

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：潮安区消除生活污水处理空白区建设工程（内洋西总干渠流域）一期项目（金石镇污水处理厂）

建设单位（盖章）：潮州市潮安区政府项目建设中心

编制日期：2025 年 1 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1739773589000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	06rkr		
建设项目名称	潮安区消除生活污水处理空白区建设工程（内洋西总干渠流域）一期项目（金石镇污水处理厂）		
建设项目类别	43-095污水处理及其再生利用		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	潮州市潮安区政府项目建设中心		
统一社会信用代码	12445103MB2D94364U		
法定代表人（签章）			
主要负责人（签字）			
直接负责的主管人员（签字）			
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	深圳立虹环保有限公司		
统一社会信用代码	91440300MADGPH4038		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
苏东辉	06353343505330013	BH013459	苏东辉
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
苏东辉	报告全文	BH013459	苏东辉

一、建设项目基本情况

建设项目名称	潮安区消除生活污水处理空白区建设工程（内洋西总干渠流域）一期项目（金石镇污水处理厂）								
项目代码	2310-445103-04-01-317495								
建设单位联系人		联系方式							
建设地点	潮州市潮安区金石镇黄厝巷南侧								
地理坐标	（116 度 37 分 33.207 秒，23 度 30 分 31.928 秒）								
国民经济行业类别	D4620 污水处理及再生利用	建设项目行业类别	四十三、水的生产和供应业，污水处理及其再生利用						
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目						
项目审批（核准/备案）部门（选填）	潮州市潮安区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	安发改投审【2024】37 号						
总投资（万元）	10735.17	环保投资（万元）	10735.17						
环保投资占比（%）	100%	施工工期	12 个月						
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	5259.17 平方米						
专项评价设置情况	<table> <tr> <th>专项评价的类别</th> <th>设置原则</th> <th>专项设置分析</th> </tr> <tr> <td>大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物¹、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标²的建设项目。</td> <td>项目不涉及排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标。 因此无需设置大气专项。</td> </tr> </table>			专项评价的类别	设置原则	专项设置分析	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目。	项目不涉及排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标。 因此无需设置大气专项。
专项评价的类别	设置原则	专项设置分析							
大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目。	项目不涉及排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标。 因此无需设置大气专项。							

	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂。	项目属于新增废水直排的污水集中处理厂建设项目。 因此需设置地表水专项。
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目。	项目的危险物质存储量未超过临界量。 因此无需设置环境风险专项。
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目。	项目不属于取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目。 因此无需设置生态专项。
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目不属于直接向海排放污染物的海洋工程建设项目。 因此无需设置海洋专项。
注： 1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。 2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录 B、附录 C。			
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	1、产业政策相符性分析 ①与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的相符性分析 本项目为生活污水集中处理厂建设，属于 D4620 污水处理及再生利用。主要对生活污水进行收集处理，可实现区域内雨污分流、减少生活污水直接排放，有效削减环境污染物，推动生态环境保护工作。经查阅《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号）规范，本项目属于“四十二、环境保护与资源节约综合利用”，“3. 城镇污水垃圾处理：		

	高效、低能耗污水处理与再生技术开发，城镇垃圾、农村生活垃圾、城镇生活污水、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程.....”，是目录中的鼓励类建设项目。 ②与《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规【2022】397 号）的相符性分析 根据《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规【2022】397 号），对禁止准入事项，市场主体不得进入，行政机关不予审批、核准，不得办理有关手续；对许可准入事项，包括有关资格的要求和程序、技术标准和许可要求等，由市场主体提出申请，行政机关依法依规作出是否予以准入的决定；对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等进入。本项目不属于清单中的禁止准入类项目，与《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规【2022】397 号）相符。 2、与《潮州市人民政府关于印发<潮州市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（潮府规【2021】10 号）、《潮州市生态环境局关于印发<潮州市 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果>的通知》（潮环【2024】15 号）相符性分析 本项目位于潮州市潮安区金石镇黄厝巷南侧，根据《潮州市人民政府关于印发<潮州市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（潮府规【2021】10 号）、《潮州市生态环境局关于印发<潮州市 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果>的通知》（潮环【2024】15 号），本项目所在区域陆域环境管控单元属于潮安区南部重点管控单元（编号：ZH44510320012），生态空间属于潮安区一般管控区（编号：YS4451033110003），水环境属于南四干渠潮州市金石镇-东风镇控制单元重点管控区（编号：YS4451032220007），大气环境属于潮安区南部受体敏感重点管控
--	---

单元（编号：YS4451032340002）。详见附图，区域管控要求与本项目相符性分析见下表： 表1-1.与《潮州市“三线一单”生态环境分区管控方案》、《潮州市2023年度生态环境分区管控动态更新成果》相符性分析表				
基本 信息		环境管控单元编码	ZH44510320012	
		环境管控单元名称	潮安区南部重点管控单元	
		行政区划	潮州市潮安区	
		管控单元分类	重点管控单元	
		要素细类	生态空间为一般管控区、南四干渠潮州市金石镇-东风镇控制单元重点管控区、潮安区南部受体敏感重点管控单元	
序 号	管 控 要 求	具体要求	本项目情况	相 符 性
1	生态 保 护 红 线	全市陆域生态保护红线面积406.11平方公里，一般生态空间面积485.01平方公里。	本项目位于潮州市潮安区金石镇黄厝巷南侧，项目选址不涉及自然保护区、风景名胜區、饮用水源保护区、基本农田保护区及其它需要特殊保护的敏感区域。根据潮州市生态分级控制规划图，项目所在地属于集约利用区，不在生态红线范围内。	相 符

	2	环境 质量 底线	1.水环境质量持续改善，韩江秀水长清，地表水优良（达到或优于Ⅲ类）比例国考断面达到75%、省考断面达到85.7%、劣Ⅴ类水体比例为0，重点河流的主要及重要一级支流全面消除劣Ⅴ类，县级城市建成区黑臭水体基本消除，重要江河湖泊水功能区达标率达到国家下达目标；饮用水水源稳定达标，县级及以上城市集中式饮用水水源达到或优于Ⅲ类比例100%。2.近岸海域优良（一、二类）水质面积比例达50.8%。3.大气环境质量保持优良，空气质量优良天数比例（AQI达标率）、细颗粒物（PM2.5）年均浓度等指标达到省下达的目标要求。4.土壤与地下水污染源得到基本控制，受污染耕地安全利用率稳定在93%，重点建设用地安全利用有效保障。	项目所在区域大气环境质量良好。项目对区域内生活污水集中收集处理后达标排放，有利于流域内水质的改善。	相符
	3	资源 利用	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率。水资源、土地资源、岸线资源、能源消	本项目生产过程中所用的资源主要为水、电，不属于高水耗、高能耗的产业。区	相符

		用 上 线	耗等达到或优于国家下达的 总量和强度控制目标。1.水资源 方面，到2025年，全市用水 总量控制在8.30亿立方米以 内，万元地区生产总值用水量 和万元工业增加值用水量较 2020年降幅不低于22%和 20%，农田灌溉水有效利用系 数不低于0.539。2.土地资源方 面，到2025年，全市耕地保有 量不低于177.70平方公里，永 久基本农田保护面积不低于 151.20平方公里，人均城镇建 设用地面积控制在126平方米 以内。3.能源利用方面，到2025 年，全市单位地区生产总值能 源消耗比2020年下降14%，能 源消费总量得到合理控制。	域水电资源较充足，项目的 水、电资源利用不会突破区 域的资源利用上线。	
	4	环 境 准 入 负 面 清 单	环境准入负面清单是基于生 态保护红线、环境质量底线和 资源利用上线，以清单方式列 出的禁止、限制等差别化环境 准入条件和要求。	本项目所在区域属于潮安 区南部重点管控单元，但不 属于区域严格控制新建制 浆、造纸、电镀、印染、鞣 革、化工、冶炼、线路板、 发酵酿造、畜禽养殖等增加 超标水污染物排放的建设 项目，也不属于逐步淘汰的	相 符

			造纸、印染等高污染项目。	
表1-2.生态环境准入清单—潮安区南部重点管控单元				
1	区域布局管控	1.【水/禁止类】在深坑断面水质未实现稳定达标之前，对枫江流域建设项目实行严格审批，严格控制新建制浆、造纸、电镀、印染、鞣革、化工、冶炼、线路板、发酵酿造、畜禽养殖等增加超标水污染物排放的建设项目。	项目所在区域大气环境质量良好。项目对区域内生活污水集中收集处理后达标排放，有利于流域内水质的改善。	相符
2		2.【水/限制类】逐步淘汰现有造纸、印染等高污染企业。	本项目不属于造纸、印染项目。	相符
3		3.【大气/限制类】庵埠镇、东风镇、彩塘镇的大气环境受体敏感重点管控区，严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	本项目位于金石镇，属于市政公共设施，不属于严格限制的新建项目不涉及产生和排放有毒有害大气污染物。	相符
4		4.【大气/禁止类】严格落实国家产品VOCs含量限值标准要求，除现阶段确无法实施替代	本项目不涉及含VOCs原辅材料。	相符

			的工序外，禁止新建生产和使用高VOCs含量原辅材料项目。		
	5		5.【大气/禁止类】大气环境高排放重点管控区，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展。	本项目属于市政公共设施，生产过程的产生的废气经处理后达标排放。	相符
	6		6【大气/禁止类】高污染燃料禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、液化石油气、电等清洁能源。	本项目不使用高污染燃料，项目主要用电、用水及轻质柴油。	相符
	1	能源资源利用	1.【能源/综合类】进一步完善城镇燃气管网，扩大燃气管道覆盖范围，提高清洁能源使用比例。	不涉及	相符
	2		2.【土地资源/综合类】节约集约利用土地，控制土地开发强度与规模，引导工业向园区集中、住宅向社区集中。	本项目符合已列入金石镇国土空间规划，手续正在办理中。	相符
	3		3.【水资源/综合类】抓好工业、城镇和农业节水，推进节水器具应用，提高用水效率。	项目主要用水为场地、设备清洗用水。建设单位将加强管理，要求工作人员节约用水。	相符

	1		1.【水/综合类】在深坑断面水质未实现稳定达标之前，枫江流域扩建和技改项目水污染物排放不得超过原有排放总量。	不涉及	
	2		2.【水/综合类】完善庵埠镇、彩塘镇、沙溪镇等城镇污水处理收集管网体系，针对城中村、老旧小区和未覆盖区域配套污水次支管网建设，打通已建管网的“最后一公里”，实现管网全覆盖、污水全收集。	目前该区域城镇污水处理收集管网体系正在进一步完善中。	
	3		3.【水/综合类】推进枫江流域消除生活污水处理空白区工程，建设浮洋镇、龙湖镇的污水处理管网，将农村生活污水接入城镇污水处理设施或新建一体化设施进行处理。	不涉及	
	4	污 染 物 排 放	4.【水/综合类】推进污水处理设施提质增效，现有选水生化需氧量(BOD)度低于100mg/L的城市生活污水处理厂，要围绕服务片区管网制定“一厂一策”系统化整治方案，明确整治目标，采取有效措施提高进水BOD浓度。	目前，改区域污水处理设施提质增效工作正在进行中。	

	5	管 控	5.【水/综合类】加强食品加工等企业排污口排放水质的监督性监测，杜绝食品加工含盐废水直接排放外环境。	不涉及	
	6		6.【水/综合类】推行清洁生产，新、扩、改建项目清洁生产必须达到国内先进水平以上。	本项目生产过程的污染物产排情况、使用的原辅材料、耗能，均符合清洁生产要求。	
	7		7.【水/综合类】控制农业面源污染，大力推广科学施肥，增加有机肥使用量，推进农药减量控害。	不涉及	
	8		8.【大气/综合类】现有VOCs排放企业应提标改造，厂区内VOCs无组织排放监控点浓度应达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)的要求；现有使用VOCs含量限值不能达到国家标准要求的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目鼓励进行低VOCs含量原辅材料的源头替代（共性工厂及国内外现有工艺均无法使用低VOCs含量溶剂替代的除外）。	不涉及	

1	环	1.【风险/综合类】健全单元周边韩江潮安区县城、梅溪河饮用水源保护区风险防范机制，	本项目不属于饮用水源保护区范围内。	
	境	确保供水安全。		
2	风	2.【风险/综合类】推动跨区域联合执法和监管，对偷排、超排等环境违法行为严厉打击，防止跨区域水污染。	项目对区域内生活污水集中收集处理后达标排放，有利于流域内水质的改善。	
因此本项目的建设与《潮州市“三线一单”生态环境分区管控方案》、《潮州市 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》相符。 3、政策相符性分析 与《关于印发<潮州市潮安区2024年水污染防治工作方案>的通知》（安环【2024】31号）的相符性分析 文件中提到：“加快补齐枫江、内洋南总干渠等流域城镇污水收集处理能力缺口,加快推动城中村、城郊结合部等区域管网建设。加大问题管网更新改造力度,重点加强合流制区域暗涵渠箱和截流设施改造,推进雨污分流改造和错混接问题整改。县级及以上城区污水处理设施能力基本满足生活污水处理需求,城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集管网基本补齐,城镇生活污水处理提质增效取得明显成效。”。 本项目是潮安区为提升区域内污水收集、处理体系的重点民生项目,项目将对潮安区南部的污水进行集中收集、处理达标后排放,能有效提高潮安区域内污水收集能力,有助于城镇生活污水处理提质增效,与文件要求相符合。 与《关于引发<潮州市潮安区2024年大气污染防治工作方案>				

	的通知》（安气防办【2024】3号）相符性分析 文件中提到：“强化建设工程施工扬尘监管。落实房屋建筑、道路、公路、港口、水利工程及管线建设施工现场围蔽、砂土覆盖、路面硬化、洒水压尘、车辆冲净、场地绿化“六个 100%”防尘措施；道路改造、维修施工做好现场的围挡、材料堆放、洒水等安全文明施工和扬尘控制措施工作，对于完成的道路及时进行清洗，消除施工痕迹。违反城区规划的建（构）筑、临时搭建物拆除过程要采取喷水压尘等扬尘污染整治工作。” 本项目是潮安区为提升区域内污水收集、处理体系的重点民生项目，在建设过程将严格按照相关要求，做好安全文明施工和扬尘控制措施工作，做到“六个 100%”的施工要求，因此项目的施工措施与文件相符。 与《关于印发<潮州市潮安区 2024 年土壤与地下水污染防治工作方案>的通知》（安环【2024】32 号）的相符性分析 “深化涉镉等重点行业企业污染源排查整治，动态更新污染源排查整治清单。持续督促纳入大气环境重点排污单位名录的涉镉等重金属排放企业，按排污许可规定实现大气污染物中的颗粒物自动监测、监控设备联网。配合上级公布土壤污染重点监管单位名录，督促重点监管单位落实法定义务，原则上新纳入的重点监管单位在当年完成隐患排查，所有重点监管单位完成年度土壤和地下水自行监测。督促 2021 年底前已完成隐患排查的重点监管单位全部完成“回头看”，配合上级部门对“回头看”工作开展质量控制抽查，配合上级部门组织开展重点监管单位周边环境监测。对隐患排查、周边监测发现存在污染风险的，督促指导土壤污染重点监管单位采取管控措施，防止污染扩散。” “根据上级部门公布的地下水污染防治重点排污单位名录，督
--	--

	促责任主体落实地下水污染防治法定义务。督促指导重点排污单位参照生态环境部《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》《地下水污染源防渗技术指南（试行）》等要求，于 2024 年底前完成地下水污染渗漏排查，并对存在问题的设施采取污染防渗改造措施。” 本项目是市政基础设施项目，不在土壤、地下水污染防治种地啊排污单位名录中，未排放重金属，不属于上述重点监管对象。且项目的建设有助于区域内污水收集、处理体系的提升，能有效减少生活污水对水环境的影响，减少污染物排放，因此本项目的建设与文件要求相符合。 与《城乡排水工程项目规范》（GB 55027-2022）的相符性分析 文件要求：“应坚持集中式和分布式相结合的原则；应结合城镇竖向、用地布局和排放口设置条件确定；应综合考虑污水再生利用、污水输送效能、建设和运行成本、土地利用效率和污泥处理处置的要求。” 污水处理厂推荐选址位于潮州市潮安区金石镇黄厝巷南侧，总用地红线面积约 5259 平方米（7.89 亩）。服务范围主要为潮州市潮安区西总干渠流域部分区域，包括金石镇、龙湖镇（高铁杭深线以南）、彩塘镇（南三千渠以北）的镇域范围，主要支流包括西一千渠、中离溪、后溪干渠及其它支涌。处理规模 2 万吨/天。 出水水质执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准较严值，污泥处理含水率≤60%。 采用“预处理+二级生化处理+深度处理+污泥处理”的工艺模
--	---

式，与文件要求相符。

4、规划相符性分析

与《广东省城镇生活污水处理“十四五”规划》的相符性分析

一、主要思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻习近平生态文明思想，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中全会精神，全面落实习近平总书记对广东重要讲话和重要指示批示精神，贯彻新发展理念，围绕美丽广东建设的总要求，紧扣省委“1+1+9”工作部署和“双区驱动”战略，以高水平环境保护推动高质量发展为主线，以改善水生态环境质量为目标，以提升城镇污水收集处理效能为导向，以设施补短板强弱项为抓手，深入打好污染防治攻坚战，满足人民群众日益增长的优美生态环境需要。

二、主要目标

到 2025 年底，全省基本消除城市建成区生活污水直排口和收集处理设施空白区。聚焦城镇生活污水处理提质增效，围绕生活污水处理“双转变、双提升”（由“污水处理率”向对“污水收集率”进行管理的转变，由对化学需氧量（COD_{Cr}）向生化需氧量（BOD₅）进行管理的转变，实现污水收集量和进水污染物浓度“双提升”），全面提升城镇生活污水收集处理能力，加大生活污水收集管网建设和改造力度，促进污水资源化利用，推进污泥无害化资源化处置，加快补齐设施短板，完善生活污水收集处理设施体系。

三、主要任务

全力推进城镇生活污水处理提质增效，将污水收集管网建设作为补短板的重中之重，加快推进污水管网全覆盖、全收集、全处理，全面实现城镇生活污水处理“双转变、双提升”。

	本项目是潮安区为提升区域内污水收集、处理体系的重点民生项目，项目将对潮安区南部的污水进行集中收集、处理达标后排放，能有效提高潮安区域内污水收集能力，有助于城镇生活污水处理提质增效，与文件要求相符合。 与《潮州市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析 因地制宜推进农村厕所革命、生活污水治理、生活垃圾治理，基本消除较大面积的农村黑臭水体，改善农村人居环境。健全村收集、镇转运、县处理的生活垃圾收运处理体系，统筹建设村庄垃圾收集点，推进源头减量、清洁分类、充分回收。推动农村生活垃圾分类减量，探索农村厨余垃圾分类后不出村（镇），就地资源化。 本项目是潮安区为提升区域内污水收集、处理体系的重点民生项目，项目将对潮安区南部的污水进行集中收集、处理达标后排放，能有效提高潮安区域内污水收集能力，有助于城镇生活污水处理提质增效，与文件要求相符合。 与《潮安区城区排水专项规划》的相符性分析 本规划范围为潮安区城区行政区划范围，含沙溪镇、金石镇、龙湖镇区域，总规划面积为 88.7km²。 污水厂规划 规划范围 2020 年规划污水总量为 21 万 m³/d，并考虑接收金石镇、赤凤镇、沙溪镇等区域污水量 6.6 万 m³/d，规划污水处理厂总规模 28 万 m³/d。已建潮安县污水处理厂位于庄陇村西侧，现状规模 4 万 m³/d，远期总规模 8 万 m³/d。规划北部污水处理厂位于彩塘镇西南部、规划中的彩塘路北面，设计规模 20 万 m³/d。规划污水管道总长度约 325.30km，污水泵站 6 座；雨水管道 349.10km。 污水管网规划 根据《潮安区排水专项规划》（2012-2020），至 2020 年规划
--	---

期末，实现完全的雨污分流排水体制；近期，随着城市建设、道路建设和旧城改造，现有部分合流区域逐步改造为分流制系统。根据污水处理厂分布，规划范围划分为南、北部 2 个污水系统，5 个排水分区：庵埠老城区、梅林湖开发区、城区新区、中部片区、彩塘东部片区、彩塘西部片区。

本项目设计处理能力 20000m³/d，项目建成后将对潮安区南部的污水进行集中收集、处理达标后排放，能有效提高潮安区域内污水收集能力，有助于城镇生活污水处理提质增效，与文件要求相符合。

5、与潮安区总体规划相符性分析

项目选址位于潮州市潮安区金石镇黄厝巷南侧，根据潮州市潮安区自然资源局意见，项目已纳入金石镇国土空间总体规划编制计划（详见附件）。

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目由来 潮安区消除生活污水处理空白区建设工程（内洋西总干渠流域）一期项目（金石镇污水处理厂）（以下简称“本项目”）位于潮州市潮安区金石镇黄厝巷南侧，中心地理位置：116 度 37 分 33.207 秒，23 度 30 分 31.928 秒（详见附图），拟新建金石镇污水处理厂规模为 2.0 万 m³/d，占地面积 5259.17 平方米，总建筑面积 3967.84 平方米，并配套建设管网，总投资 10735.17 万元。本项目建设旨在提升西总干渠流域内污水处理能力，解决潮州市潮安区西总干渠流域金石镇、龙湖镇（高铁杭深线以南）、彩塘镇（南三干渠以北）的污水处理问题，改善西一干渠、中离溪、后溪干渠、南干渠及其它支涌等主要支流的水质。污水处理后水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严的指标。本项目建设单位为潮州市潮安区政府项目建设中心，属于新建项目。项目建成后，拟招员工 20 人，不在厂区食宿，年工作 365 天，每天三班制，每班 8 小时。 本项目已取得潮州市潮安区发展和改革局《关于潮安区消除生活污水处理空白区建设工程（内洋西总干渠流域）一期项目可行性研究报告的批复》（安发改投审【2024】37 号），详见附件，批复同意建设潮安区消除生活污水处理空白区建设工程（内洋西总干渠流域）一期项目，污水处理规模为 2.0 万 m³/d。本次将对该污水处理厂建设展开环境影响评价。 根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（环境保护部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行），项目属于“四十三、水的生产和供应业-95、污水处理及其再生利用-新建、扩建日处理 10 万吨以下 500 吨及以上城乡污水处理的”类别，并且不属于《关于印发<广东省豁免环境影响评价手续办理的建设项目名录（2020 年版）>的通知》（粤环函【2020】108 号）
------	--

中豁免手续办理的项目，故项目需编制建设项目环境影响报告表，并报生态环境主管部门审批。编制单位受委托，经前期资料收集、现场调查和实地勘察后，编制了该项目的环境影响报告表。

2、项目概况

2.1 项目设计规模

项目设计规模为 2.0 万 m³/d，平均流量为 0.23m³/s，最大设计流量为 0.322m³/s，总变化系数 K_Z=1.4。

2.2 项目进出水质

根据《潮安区消除生活污水处理空白区建设工程（内洋西总干渠流域）一期项目可行性研究报告》和《潮安区消除生活污水处理空白区建设工程（内洋西总干渠流域）一期项目设计初步设计说明书》，项目进水水质详见下表。根据《潮州市环境保护规划纲要（2016-2030 年）》，项目出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值。项目设计进出水水质如下表：

表 2-1 项目设计进出水水质要求

污染物	设计进水	（GB18918-2002）及 修改单中一级 A 标准	（DB44/26-2001）第 二时段一级标准	设计出水
pH	6~9	6~9	6~9	6~9
COD _{Cr}	300	50	40	40
BOD ₅	130	10	20	10
SS	150	10	20	10
NH ₃ -N	25	5	10	5
TN	30	15	/	15
TP	4.0	0.5	0.5（磷酸盐以 P 计）	0.5
LAS	/	0.5	5.0	0.5

粪大肠菌群数	/		1000	100（参照传染病、结核病医院污水）	100	
单位：mg/L，其中 pH 为无量纲，粪大肠菌群数为个/L						
3、项目组成						
表 2-2.1 项目主要建设指标						
序号	项目			指标/尺寸	单位	
1	总用地面积			5259.17	m²	
2	总建筑面积			3967.84	m²	
3	其中	地上建筑面积	3471.34		m²	
		地下建筑面积	496.50		m²	
4	容积率			0.66	/	
5	总基地面积			2840.73	m²	
6	建筑密度			54.01%	/	
7	总绿地面积			549.29	m²	
8	绿地率			10.44%	/	
9	最大建筑高度			17.2	m	
10	停车泊位			6	泊	
表 2-2.2 项目主要构筑物一览表						
序号	构筑物名称	总尺寸			埋深/m	备注
		长/m	宽/m	高/m		
1	综合生产车间	27.3	23.1	17.2（地上） /14.35（地下）	14.35	污泥及加药区与预处理区合建
2	预处理	29.6	8.4	20.15	14.35	包括粗格栅、提升泵房、细格栅、高效除砂池。仪表间、危废间和废物堆放区布设在预处理区

						内，整体采用合建的形式。
3	污泥及加药系统	27.3	15.2	17.2	-	
4	生化及深度处理区	AOA 生化反应沉淀池与高效沉淀池共壁				
5	AOA 生化反应沉淀池	53.8	29.5	9.9	5	
6	高效沉淀池	19.5	15.1	8.5	5.25	
7	紫外消毒渠	13.50	4.9	4.4	1.95	含巴氏计量槽
8	生产配套用房	34.7	6.3	10.7	-	鼓风机房与变配电间合建
9	1#流量计井	3.5	3.1	2.2	2.2	

4、项目主要工艺设备

表 2-3.1 项目主要工艺设备清单（预处理区）

序号	设备名称	规格	单位	数量
1	附壁闸	D=1000,P=1.0kW,速闭闸门，双向承压，铸铁镶铜闸门	套	1
2	粗格栅	B=1000mm,b=20mm,N=2.2KW/台，H=14.4m，不锈钢材质，耐腐蚀	套	2
3	手推式垃圾桶	1100L,HDPE	套	2
4	附壁闸	800x800,P=1.0kW,双向承压,铸铁镶铜闸门	套	4
5	污水提升泵	Q=583.3m ³ /h,H=20m,N=45KW/台,成品，耐腐蚀，铸铁,2 用 1 备	套	3
6	CD1 型电动葫芦	M=2t,H=18m,N=3.0+0.4Kw,Lk=9.9m	套	1
7	电动渠道闸门	BxH=1300X1800m,P=1.5kw，配开关型执行器，IP68,F 级闸框、闸板复合 FRP	套	4
8	细格栅	功率：2.05kw，过滤精度：φ 3mm，安装渠宽：1.2m，渠深：2.5m，栅前水深：1.7m，非金属网板	套	2
9	螺旋压榨机	功率 2.2kw，材质 SS304 螺旋耐磨合金钢，Q=1.5m ³ /h	台	1
10	手推式垃圾桶	碳钢防腐	套	1
11	栅渣溜槽	DN300,L=5.5m,坡度 1%，材质 SS304	套	1

12	冲洗水泵	Q=10m ³ /h, H=165m,P=7.5kw, 材质 SS304	台	2
13	冲洗水箱	规格: 2m×2.5m×2m, 10m ³ , 材质 SS304	套	1
14	多层旋流高效沉砂器	去除 85%以上进料中比重 2.65, 粒径>106 微米砂砾	套	2
15	反冲洗泵组	Q=10m ³ /h ,H=52m, P=2.2kw	套	3
16	反冲洗水箱	规格: 2m×2m×2m, 8m ³ , 材质 SS304	套	1
17	立体旋流洗砂机	Q=28m ³ /h ,P=0.75kw, 去除 85%以上进料中比重 2.65, 粒径≥75 微米砂砾	套	1
18	涡流离心排砂泵	Q=30m ³ /h ,H=5m, P=2kw	套	2
19	超声波液位差计	量程 0~4m,探头 2 个,分体式安装	套	2
20	固定式三合一气体检测仪	H ₂ S,CH ₄ ,NH ₃	套	1
21	便携式三合一气体检测仪	H ₂ S,CH ₄ ,NH ₃	套	1
22	超声波液位计	0~12m	套	1
23	水质在线测定仪	COD, NH ₃ -N,TN,TP,SS,Ph	套	2
24	超声波液位差计	量程 0~20m,探头 2 个,分体式安装	套	4
25	电磁流量计	DN50,P=1.6Mpa	套	2
26	压力变送器	DWP-80, 数字显示	套	2

表 2-3.2 项目主要工艺设备清单（脱水机房）

序号	设备名称	规格	单位	数量
1	叠螺进泥泵	Q=35m ³ /h,H=12m, N=5.5KW	套	2
2	污泥叠螺浓缩机	DLN352, 处理量: 280-480kg/h, 功率 6kw, 主体材质 304	套	2
3	高压隔膜板框压滤机	过滤面积: 150 m ² , 滤室数量: 58, 滤室容积: 3m ³ , 功率: 15.8kW, 进料压力: ≤1.2MPa, 压榨压力 ≤2.0MPa,含操作平台、翻板、自动清洗装置	套	2
4	机下螺旋输送机	长度 5.5m, 功率 7.5kw, 材质 304	套	2

5	污泥进料螺杆泵	流量: 10~14m ³ /h; 压力: 1.2MPa; 功率: 18.5kw; 进出口:DN125, 转子材质 304 喷涂碳化钨	套	2
6	电动单梁悬挂式起重机	W=5T, 跨度 7.0m, P=7.5Kw, 行程 16.6m, 起吊高度 4.0m	套	2
7	电动污泥斗	5m ³ , 材质: 不锈钢, N=3.0kW	套	2
8	车载垃圾箱	V=5m ³	套	2
9	压榨水箱	PE 材质, V=5m ³	套	1
10	压榨水泵	流量: 5m ³ /h, 扬程 201m, 功率 5.5kw,过流部件 304	套	2
11	清洗水箱	PE 材质, V=5m ³	套	1
12	清洗水泵	流量: 14m ³ /h, 扬程 398m, 功率 15+15=30kw, 重量约 370kg, 过流部件 304	套	2
13	空压机	排气量: 2.99m ³ /min; 排气压力: 1.0MPa, 功率 22kW, 重量约 436kg	套	2
14	工艺储气罐	V=3m ³ , 1.0MPa	套	1
15	仪表储气罐	V=1m ³ , 1.0MPa	套	1
16	冷干机	Q=1.2Nm ³ /min, 1.0MPa	套	1
17	油水分离器	处理量 Q=1.2Nm ³ /min	套	1
18	导料斗	材质碳钢	套	2
19	储泥池搅拌器	210 mm,P=2.1Kw.	套	2
20	调理池搅拌机	D=1500mm, 搅拌器功率 11KW, 搅拌轴及桨叶材质碳钢衬胶	套	2
21	集水坑排放泵	Q=10m ³ /h, H=10m, N=0.75kW	套	1
22	电动单梁悬挂式起重机	起重重量=1t, 起升高度=9m, 1.7Kw	套	1
21	电接点隔膜压力表	螺纹式平齐膜隔离器膜片材质: 316L; M160:0-2.5Mpa; 连接螺纹: M42X2 阳螺纹	台	2
22	电接点隔膜压力表	膜片材质: 316L; M180:0-4Mpa ; 连接螺纹: M20X1.5 阳螺纹	台	2
23	电接点隔膜压力表	膜片材质: 316L; M200:0-6.3Mpa ; 连接螺纹:	台	1

		M20X1.5 阳螺纹		
24	压力变送器	0-2.5MPa		2
25	压力变送器	0-4MPa		2
26	电磁流量计	DN100,pn10	台	4
27	超声波液位计	量程 0-6m	台	2
28	超声波液位计	量程 0-6m	套	2
29	超声波液位计	量程 0-5m	套	2
表 2-3.3 项目主要工艺设备清单（生化区域）				
序号	设备名称	规格	单位	数量
1	潜水推流器	叶轮直径 1600mm，转速 n=55rpm，功率 N=2.5kW；材质：主机和起吊装置 304 不锈钢，叶轮玻璃钢	台	4
2	潜水搅拌机	叶轮直径 600mm，转速 n=293rpm，功率 N=6.5kW；材质：主机和起吊装置 304 不锈钢，叶轮不锈钢 316	台	2
3	潜水推流器	叶轮直径 1200mm，转速 n=154rpm，功率 N=5kW；材质：主机和起吊装置 304 不锈钢，叶轮聚酰胺	台	4
4	潜水搅拌机	叶轮直径 600mm，转速 n=303rpm，功率 N=6.5kW；材质：主机和起吊装置 304 不锈钢，叶轮不锈钢 316	台	2
5	潜水搅拌机	叶轮直径 600mm，转速 n=340rpm，功率 N=10kW；材质：主机和起吊装置 304 不锈钢，叶轮不锈钢 316	台	8
6	反应沉淀模块	L*B*H=6.0*2.5*3.1m，箱体式，通量 620m ³ /d，含专业沉淀系统、辅助环流系统、气洗系统及遮阳盖板。箱体材质为不锈钢 304	台	32
7	反应沉淀模块电控箱	控制反应沉淀模块斜板自动清洗，户外控制箱，装机功率 0.42kw，运行功率 0.15w	台	2
8	污泥回流泵	Q=463L/s，H=1.0m，N=10kw，变频控制，含拍门和起吊装置，材质不锈钢 304	个	4
9	剩余污泥泵	Q=70m ³ /h，H=10m，N=3.7kw，叶轮铸铁，配可提升装置。	台	4
10	微孔曝气器	板式橡胶膜微孔曝气器，650mm×150mm（长×宽）且双层止回阀设	套	750

			计, EPDM,单盘工作气量 0~14Nm ³ /h, 含池底及池底至控制 阀门范围以内的立管、分配管及支 架,并配套冷凝水排放系统。		
11	电动插板闸门	BXH=500X1000, 孔中心至走道板 顶长度是 1600mm, 不锈钢材质	台	2	
12	电动下开式堰 门	BXH=2000X500, 不锈钢材质	台	2	
13	电动闸门	Φ=1000mm, 孔中心至走道板顶长 度是 6250mm, 不锈钢材质	台	2	
14	不锈钢波纹补 偿器	DN700, 法兰连接, 1.0MPa	台	1	
15	电动线性空气 调节阀	DN300, N=0.75kW	台	4	
16	电动球阀	DN50, 法兰连接, 1.0MPa	台	8	
17	止回阀	DN150, 法兰连接, 1.0MPa	台	2	
18	手动闸阀	DN150, 法兰连接, 1.0MPa	台	2	
19	手动蝶阀	DN150, 法兰连接, 1.0MPa	台	16	
20	手动蝶阀	DN150, 法兰连接, 1.0MPa	台	6	
21	手动闸阀	DN300, 法兰连接, 1.0MPa	台	2	
22	手动蝶阀	DN100, 法兰连接, 1.0MPa	台	2	
23	超声波液位计	量程: 0~9.0m	台	4	
24	DO 仪表	输出信号 4-20mA, 量程 0-20mg/L, 电压 220v, 带不锈钢支架。	台	10	
25	MLSS 污泥浓 度仪	输出信号 4-20mA, 量程 0-9999mg/L, 电压 220v, 带不锈钢 支架。	台	6	
26	ORP 仪表	输出信号 4-20mA, 量程 -1500mv~+1500mv, 电压 220v, 带 不锈钢支架。	台	4	
27	硝态氮仪表	输出信号 4-20mA, 量程 0-50mg/L, 电压 220v, 带不锈钢支架。	台	2	
28	氨氮仪表	输出信号 4-20mA, 量程 0-50mg/L, 电压 220v, 带不锈钢支架。	台	4	
29	电磁流量计	DN200, 法兰连接, 1.0MPa	台	2	
30	空气流量计	DN100, 法兰连接, 1.0MPa, 介质 温度: -40~150℃	台	2	

31	空气流量计	DN300, 法兰连接, 1.0MPa, 介质温度: -40~150℃	台	2
32	空气流量计	DN250, 法兰连接, 1.0MPa, 介质温度: -40~150℃	台	2
33	压力变送器	插入式量程: 0~0.25Mpa, 介质温度: -40~150℃	台	4

表 2-3.4 项目主要工艺设备清单 (沉砂池)				
序号	设备名称	规格	单位	数量
1	混凝池池进水闸门	W×H=0.7m×0.7m, 0.75kw, 电动闸门	套	2
2	混凝池快速搅拌器	三叶式, N≈4kW, SS304	套	2
3	絮凝池慢速搅拌器	三叶式, N≈7.5kW, SS304, 变频	套	2
4	快混导流系统	SS304	套	2
5	絮凝导流系统	SS304	套	2
6	微砂悬浮加速系统	SS304	套	2
7	沉淀进水导流系统	SS304	套	2
8	刮泥机	Φ 7m, 0.55kW, 集成斜管清洗布气功能	套	2
9	出水槽	SS304, B×H×L=400×350×2900mm, δ=4mm	个	20
10	出水槽堰板	SS304, H×L=250×2900mm, δ=3mm	个	40
11	斜管	Φ=80mm, 60°, L=1000mm, PP 材质	m ²	58
12	斜管支架	L×B=7000×4800mm, SS304	套	2
13	微砂循环泵	Q=30m ³ /h, H=20m, N=5.5kW, (变频)	套	6
14	过滤箱	DN150, P=1.0MPa	套	6
15	砂介质分离系统	Q=30m ³ /h, SS304	套	6
16	微砂高分子混合装置	SS304	套	6
17	药剂就地可视分配置置	SS304	套	2
18	剩余污泥泵	Q=80m ³ /h, H=10m, N=7.5kW, 1 用 1 备 (变频)	套	2

19	斜管冲洗系统	含罗茨风机 Q=3.6m ³ /min,P=58.5kPa, N=7.5kW, 管道, 阀门	套	1
20	集水坑排放泵	Q=10m ³ /h, H=10m, N=0.75kW	台	1
21	电动葫芦	起重重量=1t, 起升高度=9m, 1.7Kw	套	1
22	吊钩	起重重量=1t, 起升高度=9m	套	2

6、主要原辅材料

根据《潮安区消除生活污水处理空白区建设工程（内洋西总干渠流域）一期项目可行性研究报告》和《潮安区消除生活污水处理空白区建设工程（内洋西总干渠流域）一期项目设计初步设计说明书》并参考已建成的同类型项目，本项目主要原辅材料使用情况预计如下：

6.1 用量

表 2-4 主要化学品清单

序号	名称	形态和规格	使用地点	年用量	最大储存量	存储位置
1	PAC	无色或黄色树脂状固体，浓度 10%	污泥脱水机房、高效沉淀池	170t	20t	加药间
2	PAM	白色颗粒，固含量≥88%	高效沉淀池	5t	0.5t	
3	石灰	固态	污泥脱水机房	175t	15t	
4	三氯化铁	黑棕色结晶	污泥脱水机房	0.5t	0.5t	
5	盐酸	液体，浓度 20%	污泥脱水机房	500mL	500mL	
6	醋酸钠	白色粉末	综合车间	15t	0.5t	
7	次氯酸钠	白色粉末	消毒区域	10t	1t	

6.2 主要化学品的理化性质

表 2-5 主要化学品理化性质一览表

名称	理化性质
----	------

PAC	即聚合氯化铝，通常也称作净水剂或混凝剂，它是介于 $AlCl_3$ 和 $Al(OH)_3$ 之间的一种水溶性无机高分子聚合物，CAS 号为 1327-41-9，化学通式为 $[Al_2(OH)_nCl_{6-n}]_m$ 。外观为无色或黄色树脂状固体。溶液通常为无色或黄褐色透明液体。易溶于水，密度液体 ≥ 1.12 ，熔点 190（253kPa）。燃烧爆炸性：不燃；毒理特性：无毒无腐蚀性。
PAM	即聚丙烯酰胺，是一种高分子水处理絮凝剂，CAS 号为 9003-05-8，分子式为 $(C_3H_5NO)_n$ ，外观为白色颗粒。可溶于水，溶解时间 ≤ 60 分钟。燃烧爆炸性：不燃；毒理特性：无毒无腐蚀性。
醋酸钠	醋酸钠的外观为白色粉末，与水相溶，相对密度（水）=1.5，闪点 > 250 ，
石灰	以氧化钙为主要成分的气硬性无机胶凝材料，外观为乳白色，化学式为 CaO 。可作为污泥调理剂，项目将生石灰用于污泥稳定，能有效去除污泥异味及杀菌。
三氯化铁	别名无水氯化铁，CAS 号为 231-729-4，化学式为 $FeCl_3$ ，外观为黑棕色结晶，熔点 $306^\circ C$ 、沸点 $316^\circ C$ ，易溶于水并且有强烈的吸水性，能吸收空气里的水分而潮解。可作为污泥调理剂，通过调理使固体颗粒物质水结合力减弱，同时使污泥结构达到均相。通过污泥调理，破坏以蛋白质为基础的细胞壁，释放污泥中的结合水和吸附水，细胞内水，克服污泥比阻，大幅度降低污泥粘性，提高污泥脱水效果。
盐酸	CAS 号为 7647-01-0，化学式为 HCl ，外观为透明无色或黄色液体，有刺激性气味和强腐蚀性，易溶于水、乙醇、乙醚和油等。熔点 $-35^\circ C$ 、沸点 $57^\circ C$ ，饱和蒸气压 30.66（ $21^\circ C$ ）。燃烧爆炸性：不燃；毒理特性：无毒无腐蚀性。项目将其用于调配污泥调理剂。
次氯酸钠	微黄色溶液或白色粉末。有似氯气的气味。熔点与沸点：熔点： $-16^\circ C$ ，沸点： $111^\circ C$ 。溶解性：可溶于水。化学性质：强碱弱酸盐，见光易分解，与酸反应生成氯气。相对密度：1.25 g/cm ³ 。危险性：腐蚀性强，可致人体灼伤，具有致敏性。与还原剂、有机物和酸类接触可能引发危险。
7、项目用能规模 项目的建设规模为污水 2.0 万 m³/d。总设备装机容量为 1548.1kW，运行容量为 1294.1kW，计算容量为 1031.8kVA。根据设计结果，厂区选择一台 1600kVA 10/0.4kV 的变压器，变压器的负荷率约 0.64。同时配套一台 800kW 柴油发电机。 ①电源 由于地区供电限制，本工程拟申请就近 1 路 10kV 电源进线，电源能承担厂区 100%用电负荷，电缆引入变电所 10kV 配电间。1 路电源拟从就近的塔山站 10kV 金和甲线黄厝经济联社支线引取。	

	②变配电系统 1. 系统接线方式 (1) 厂区变电所的 10kV 系统采用单母线。。 (2) 厂区变电所一台变压器，0.4kV 侧采用单母线的接线方式，当外电断电或变压器因故障退出运行时，该变压器侧低压进线断路器分闸，发电机断路器合闸，由发电机负载厂区的全部负荷用电。 2. 功率因数补偿变电所 0.4kV 侧设置电力电容器集中自动补偿装置，补偿后功率因数达到 0.92 以上。 8、给排水情况 8.1 给水情况 项目用水主要为生活用水、配药稀释用水、绿化用水。 ①生活用水 项目拟招员工 20 人，均不在项目内食宿，根据《用水定额 第三部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）表 A.1 中的“国家机构，办公楼，有食堂和浴室，$15\text{m}^3/(\text{人} \cdot \text{a})$”，员工生活用水按 $15\text{m}^3/(\text{人} \cdot \text{a})$ 计，则生活用水量为 $300\text{m}^3/\text{a}$ ($0.82\text{m}^3/\text{d}$)，由市政给水管网供水。 ②配药稀释用水 项目配药稀释用水使用新鲜水，参考其他厂经验，则项目稀释用水量约为 $8.2\text{t}/\text{d}$ ($3000\text{t}/\text{a}$)，随药剂进入池体中使用。 ③绿化用水 项目绿化用水采用项目处理后的回用水，绿化面积预计为 800m^2，根据《用水定额 第三部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）表 A.1 中的“公共设施管理业，绿化管理，市内园林绿化，$0.7\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$”，绿化用水量按 $0.7\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ 计，项目所在区域年平均降雨天数为 135 天，选取无降雨时期对厂区进行绿化洒水，洒水频率约 2 天一次，则年绿化洒水天数为 115 天，则绿化用水量为 $0.56\text{t}/\text{d}$ ($64.4\text{t}/\text{a}$)，自然蒸发不外排。
--	--

8.2 排水情况

项目实行雨污分流制，分别设置有雨水管网、污水管网。

①生活污水

项目运营期生活用水量约为 0.82t/d（300t/a），潮州市生活污水排污系数为 0.9，则排水量为 0.73t/d（270t/a）。项目生活污水经化粪池预处理后进入项目污水处理设施处理达标后排南四干渠。

②泥饼含水

项目污水处理过程中会产生一定量的剩余污泥，产生量为 123.63t/d（45126.51t/a），含水率为 99.3%，经厂区内污泥脱水处置后形成含水率为 60%的泥饼，产生量为 2.16t/d（789.71t/a），外运至有污泥处置资质的单位进行无害化处置，则泥饼带走的水量为 1.30t/d（473.83t/a）。

③污水处理厂尾水

项目处理污水排放量为 20000t/d，排放到南四干渠。

8.3 项目给排水汇总

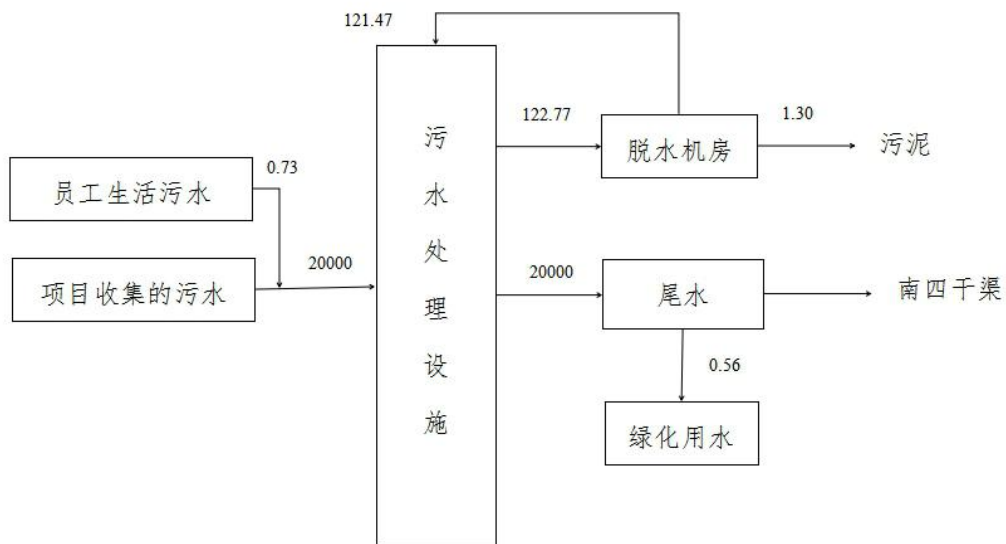


图 2-1 项目水平衡图（单位：t/d）

9.项目总平面布局及排污口设置的合理分析

9.1 项目总平面布置

项目设计入口出口各 1 处，厂区内设置有道路和回车区。由于厂区用地

	紧张，总体分为办公、生产两部分。污水处理生产单元主要分布在东侧，主要布设有预处理区、主处理区、污泥处理区、辅助车间、综合楼等部分。具体分布如下： ①预处理区：“粗格栅+细格栅+旋流沉砂”，沉砂选用多层旋流高效沉砂器，位于厂区东侧。 ②主处理区：污水处理采用“AOA 生化反应工艺（污泥双回流深度脱氮除磷）+反应沉淀模块（设置于缺氧区）”，深度处理采用“混凝沉淀（微砂高效沉淀池）”，位于厂区东侧；。 ③污泥处理区：污泥处置采用“重力浓缩+机械脱水+外运处置”等处理方式，位于厂区西南侧。 ④辅助车间：加药间及机修车间、变配电间、仪表间等，位于厂区西北侧。 ⑤综合楼：综合楼主要用于员工日常办公，位于厂区北侧。 9.2 项目总平面布局及排污口设置的合理分析 ①平面布局合理性分析 在确保稳定达到处理标准的前提下，项目设计积极探索新技术、新工艺，争取项目的创新和创优。同时响应时代要求，结合当前低碳节能技术的最新发展，对污水厂污水和污泥处理工艺流程的各个环节进行全方位的分析 and 挖潜，通过细节设计和创新设计，充分贯彻落实低碳节能设计和以人为本的设计理念，力争使本工程成为一个低碳节能、环境友好的示范性工程。污水厂对环境的可能影响主要在两个方面，一是臭气，二是噪音。除臭设计是污水处理厂消除外部环境影响的重点工作之一，合理的布局，让高浓度臭气源集中布置，高效处理，避免二次泄漏污染，同时针对不同区域，多级复合处理，综合手段的应用是有效除臭的关键。方案设计集中布置高浓度臭气源区域，针对预处理区、污泥处理区及生化池等主要臭气源空间的设备及运行特性、散发恶臭气体的成分与浓度等因素，制定不同的多级复合除臭处理工艺，以
--	---

同时满足厂区内、外的环保、卫生及安全要求。对各臭气源采用密闭加罩、局部加盖的密封措施，通过风管收集系统将各臭气源产生的恶臭气体收集并输送至除臭设备中吸收、分解有害成分，经处理达标后排放，有效地解决了可能的臭气影响问题。针对可能的噪音影响问题，首先通过选用低噪音的先进设备减小噪声源，其次通过房间的隔断、使用吸音材料等措施能有效地减小噪音对周围环境的影响。

②污水管网合理性分析

项目服务范围为潮安区南部片区，污水管网主管自东往西铺设，符合地势走向。

③排污口设置合理性分析

表 2-6 排污口基本情况一览表

排污口位置	项目东南侧
排污口地理坐标	116 度 37 分 33.210 秒，23 度 30 分 31.911 秒
排污口设置类型	新建
排污口排放方式	连续排放
入河方式	管道
设计排污能力	20000m ³ /d
受纳水体	南四干渠

项目收集的南部片区生活污水和员工生活污水经污水处理设施处理达标后排入南四干渠，处理工艺为“粗格栅及提升泵房→细格栅及高效旋流沉砂器→AOA生化反应沉淀池（反应沉淀模块）→微砂高效沉淀池→紫外消毒→达标排放”，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级A标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值。

10.项目四至关系

项目西北面为空地、厂房、仓库和住宅，东南面为池塘，东北面、西南

面为空地。项目四至情况详见附图。

11、劳动定员和工作制度

拟招员工 20 人，不在厂区食宿，年工作 365 天，每天三班制，每班 8 小时。

二、工艺流程和产排污环节

1、施工期工艺流程：

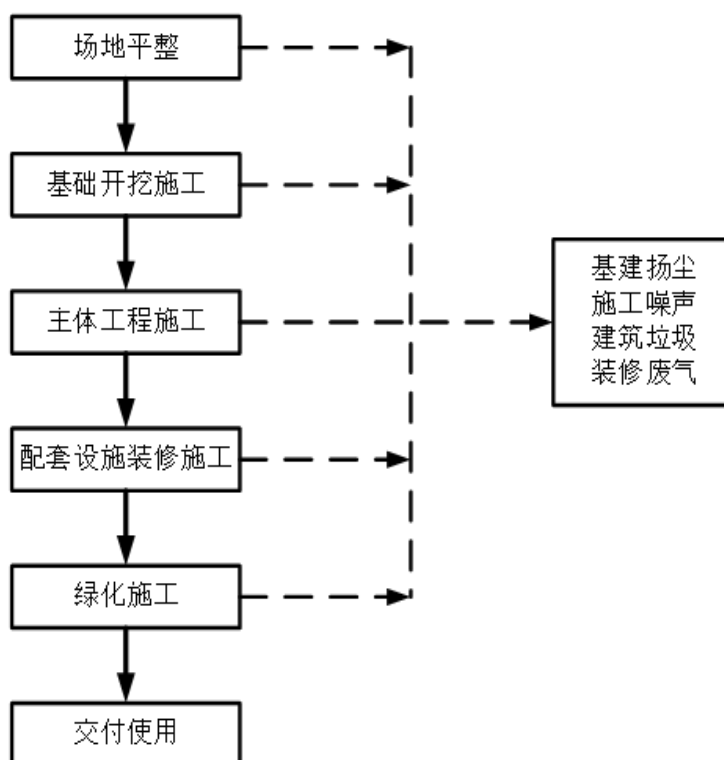


图 2-2 项目施工期工艺流程图

工艺简述：

施工期大气污染源主要是施工扬尘、装修废气和燃油尾气。

2、运营期工艺流程：

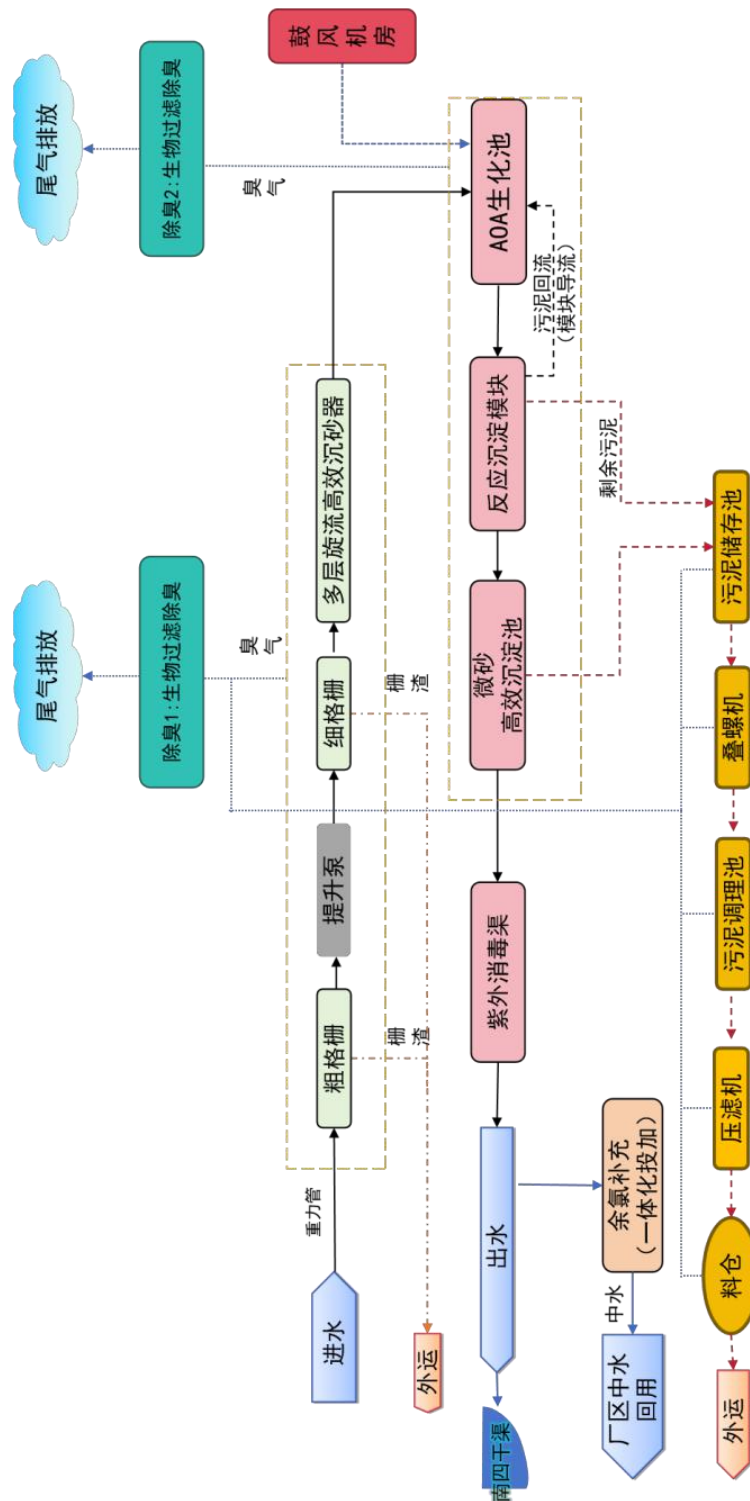


图 2-3 项目生活污水处理工艺流程图

工艺简述:

“前处理工艺+主体生化处理工艺（生物脱氮除磷）+深度处理”的污水处理工艺路线。具有如下特点和优势:

1. 采用污水处理组合工艺路线,能加强处理工艺的针对性和多元化,有效解决废水水质组份复杂、进水水质不确定性等污水处理难点问题。组合工艺路线各处理环节紧密联系,优势互补,能够强化处理效果,保证处理尾水达标排放。

2. 建设规模较大的污、废水处理厂,其污水处理工艺应该采用“生化法与物化法相结合”的组合工艺路线,这样既能削减各种状态的污染物负荷,又能节约能耗、药耗,而且污水处理效果稳定,利于污泥后续处理,并且避免二次污染。

(1) 粗格栅

粗格栅除污机目的是拦截进水中的粗大垃圾,避免塑料袋、纤维状垃圾进入进水泵房,防止水泵叶轮堵塞。粗格栅栅条间隙宽度,在机械清除时宜为 16mm~25mm,人工清除时宜为 25mm~40mm,一般较常采用机械清除。由于本工程进水管埋深约 13m,粗格栅进水渠道深度较深,综合渠道深度、推广程度、环境影响等多方面因素进行对比分析,初步设计粗格栅类型推荐选用回转式格栅除污机。

(2) 细格栅

细格栅除污机的栅隙一般为 5~10mm 左右,精细格栅除污机的栅隙一般为 2~3mm 左右,目的是拦截颗粒直径小于上述规定栅隙的所有漂浮与沉积垃圾,减轻后续处理工艺的处理负荷,确保后续设备的正常运行。

(3) 旋流沉砂池

旋流沉砂池具有占地省、除砂效率高、操作环境好、设备运行可靠等优点。目前国际上广泛应用的旋流沉砂池主要为钟氏(Jones-AttwoodJeta)和比氏(Pista)两大类。从国内应用情况看,比氏池进入国内较早,过去采用较

多，但因砂泵磨损厉害，更换频繁，所以目前已普遍采用钟氏池。旋流沉砂池采用 270°的进出水方式，池体主要由分选区、集砂区两部分构成，其构造特点是 在两个分区之间采用斜坡连接。旋流池的斜坡式设计，使砂粒主要依靠重力沉降。砂粒通过斜坡 自然滑入集砂坑，滑入集砂坑之前，在旋转浆片产生的斜向水流作用下将附在砂粒上的有机物剥 离开。其排砂方式有两种形式：一种是气体排砂，气体之前可先进行气洗，将砂粒上的有机物分 离出来，但设备较多；另一种是靠砂泵排砂，设备少、操作简便。

（4）“AOA 生化反应工艺+反应沉淀模块”

①AOA 来自于传统活性污泥法，是强化低 C/N 城市污水脱氮的技术，高效利用污水原有碳源进行深度脱氮。活性污泥法是污水处理的核心技术，常规工艺流程受限于污泥回流比。AOA 新技术则将缺氧区后置，污水依次流经厌氧-好氧-缺氧（A-O-A）生物反应池，TN 去除效率显著提升，出水效果稳定优于一级 A 标准，NH₃-N 和 TN 稳定。AOA 新技术可高效循环利用污泥内碳源，在节省药剂投入成本的同时，降低了生化处理的曝气量，达到了脱氮除磷及节能减排的双重处理效果，是污水处理厂实现“碳中和”目标的有力支撑技术。

此外，AOA 新技术的应用还将有效降低污泥的产量，从源头治理“污泥之痛”，可进一步降低污水处理全生命周期的碳排放量，同时平均可提高 50% 的水处理效能，促进绿色产业链构建。SDR-AOA 工艺具有较长的缺氧时间，可能是导致 NOB 活性被抑制，从而实现了稳定的低 C/N 城市污水的短程硝化，好氧时间仅为 4-4.5h，降低了能耗。在缺氧阶段，反硝化所需碳源主要来自细胞的内碳源(PHA 和糖原)，实现短程内碳源深度脱氮，节省了碳源，也大大减少了剩余污泥量。实现了低 C/N 比(2.70)城市污水深度脱氮。该工艺已在山东、广东等地开展大规模生产性应用。

②反应沉淀一体化技术——装配式反应沉淀模块反应沉淀一体化技术是一种新型污水处理技术，是将传统 AAO 工艺的生化池与二沉池合二为一，形

	成反应沉淀一体化池。该技术的主体设施单元为反应沉淀模块，内置于好氧池或缺氧池以实现泥水分离，可直接省去二沉池和污泥外回流，同时维持较高的污泥浓度；同时，反应沉淀模块充当了导流结构，可利用气升动力实现混合液的环流，使污水与活性污泥进行充分混合达到高效去除污染物的效果。通过反应沉淀模块，反应沉淀一体化池在功能上主要分为环流反应区（包括升流通道和降流通道）及澄清分离区。 将其内置于好氧池时，其工作运行模式为：反应沉淀池的池底设有微孔曝气器，利用供氧曝气所产生的气升动力使混合液产生环流。反应沉淀模块内部为澄清分离区，其两侧为环流的降流通道，相连两个模块之间构成环流的升流通道。污水由反应沉淀池池底部进入，在环流的作用下与池内的活性污泥充分混合，使污水中的污染物得到高效净化，混合液在泥水分离区进行泥水分离，上清液由反应沉淀模块上部的溢流槽溢流排出，污泥自动沉降并在环流的作用下返回至曝气环流反应区继续参加反应。 将其内置于缺氧池时，由于反应沉淀模块自身配备气提环流装置，池底无需设置曝气器，仅依靠气提动力实现混合液环流，与此同时，在缺氧池底部仍然设置潜水搅拌器进行充分搅拌，确保缺氧池具备混合搅拌、环流反应、澄清出水的三重功能。 （5）微砂高效沉淀池 依据给水中的混凝沉淀经典原理，通过投加混(絮)凝剂，使微小的悬浮固体、胶体颗粒脱稳，同时协同投加粒径为 135 μm 的专用微砂，在机械搅拌作用下，广泛弥散于微旋涡中，在与细小颗粒的碰撞凝聚中，微砂通过有效附着成为絮核，聚集形成大而重的絮体颗粒，提高沉淀效率，从而使污染物得以快速去除。采用不同药剂、不同投量来实现 COD、SS 和 TP 的去除，均取得较好效果。 （6）紫外线消毒渠 滤布滤池分离出的清水进入紫外线消毒渠进行消毒。紫外线用于水的消
--	--

毒，具有灭菌效率高、作用时间短、危险性小、无二次污染、占地面积小等优点，在污水处理工艺中得到了广泛应用。

（7）污泥脱水机房

本工程生化采用的 AOA 工艺，泥龄较长，剩余污泥的稳定程度较传统活性污泥法有较大的提高，物化沉淀过程会产生较多的物化污泥，另外工程用地紧张，因此，本工程污泥处理推荐采用“重力浓缩+机械脱水+外运处置”的方案。将浓缩与脱水两种功能组合在一个系统中进行污泥处理，污泥首先进入浓缩机，在浓缩机入口处形成泥卷，污泥中的水通过重力进入滤液池，浓缩后的污泥以被送至压滤机进行脱水。降低污泥含水率，减小污泥体积，形成含水率为 60%的泥饼，外运至有污泥处置资质的单位进行无害化处置。

与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，不存在与项目有关的原有环境污染问题。
-----------------------	------------------------------------

区域 环境 质量 现状	三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 1、空气环境质量 ①常规污染物 本项目位于潮州市潮安区金石镇黄厝巷南侧，根据《潮州市生态环境保护“十四五”规划》的大气环境功能区划图，本项目所在区域属于二类功能区，应执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，“城市环境空气质量达标情况评价指标为SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。 根据《2023年潮州市生态环境状况公报》内容给，2023年，潮州市的空气质量优良天数为352天，优良天数比率（AQI达标率）为96.4%，与上年相比上升了0.2个百分点，按空气质量类别来看，“优”天数为174天，“良”天数为178天，轻度污染天数为13天，没有“中度污染”和“重度污染”天数，与上一年度（2022年）比较，潮州市区空气质量优良天数增加1天，其中“优”的天数减少14天，“良”的天数增加了15天，“轻度污染”的天数减少了1天。首要污染物方面，臭氧8小时为首要污染物的天数为150天；细颗粒物（PM_{2.5}）为首要污染物的天数为32天；可吸入颗粒物（PM₁₀）为首要污染物的为10天。市区各类大气污染物中，二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）的年均值和一氧化碳浓度第95百分数均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准浓度限值，细颗粒物（PM_{2.5}）的年均值和臭氧8小时浓度第90百分位数的年均值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值。				
	表 3-1.2023 年潮州市环境质量现状统计表				
	污染物	评价指标	质量现状	标准值 ug/m ³	达标情况

SO ₂	年平均质量浓度	7	60	达标
NO ₂	年平均质量浓度	14	40	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	37	70	达标
CO	日平均第 95 百分位数质量浓度	800	4000	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	24	35	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	144	160	达标

空气质量数据服务筛选结果

达标区判定

序号	文件类型	省份	市	年份	国控点数量	判定结果及详情
1	达标区判定	广东	潮州市	2023	2	达标区 

图 3-1.达标区判断结果图

综上所述，项目所在区域环境空气质量为达标区，环境质量状况较好。

②特征污染物

本项目大气特征污染物为氨氮、硫化氢和臭气浓度，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》和《<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南常见问题解答》，“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个位点补充不少于 3 天的监测数据”，“其中环境空气质量标准指《环境-30-空气质量标准》（GB3095）和地方的环境空气质量标准”，不包括导则或参考资料。

为了进一步了解项目周边环境空气质量现状，本项目委托第三方机构对

项目大气特征污染物开展现状监测，监测布点情况及结果如下：

表 3-2 环境空气质量现状监测布点情况

监测布点情况				
编号	名称	方位	距离厂界	采样频次
G1	项目厂界	厂界外下风向，西北面	5m	每 2h 采样 1 次，共采样 4 次



图 3-2.大气现状监测点位图

表 3-3 环境空气质量现状监测结果

监测结果				
编号	监测因子	平均值	标准限值	标准

G1	氨	0.1775	0.2	环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值要求和《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界标准值 二级新扩改建标准
	硫化氢	<0.001	0.01	
	臭气浓度	<10	20	

根据监测结果，项目周边氨浓度和硫化氢浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准，说明项目周边大气质量状况良好。

综上所述，项目属于环境空气质量达标区。

2、地表水环境质量

项目纳污水体为南四干渠，属于南总干渠水系中的支流，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环【2011】14 号），南总干渠水质目标为Ⅳ类水，则纳污水体的南四干渠执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。

为了解受纳水体南四干渠地表水环境质量现状，项目在丰水期、枯水期对南干渠地表水环境质量进行现状监测

表 3-4 地表水监测断面点位布设

编号	监测断面位置	监测断面所在水域	水质控制级别
W1	污水处理厂排污口上游 500m 处	南四干渠（南总干渠流域）	Ⅳ类
W2	南四干渠与南总干渠交汇处	南四干渠（南总干渠流域）	Ⅳ类
W3	南四干渠与南总干渠交汇处	南四干渠（南总干渠流域）	Ⅳ类
W4	南四干渠与南总干渠交汇处	南四干渠（南总干渠流域）	Ⅳ类
W5	大直溪与南总干渠交汇处	南四干渠（南总干渠流域）	Ⅳ类

W6	大直溪与南总干渠交汇处	南四干渠（南总干渠流域）	IV类
W7	大直溪与南总干渠交汇处	南四干渠（南总干渠流域）	IV类
W8	排放口下游南总干渠 2500m 处	南四干渠（南总干渠流域）	IV类

①丰水期现状监测

项目于 2024 年 9 月 27 日-2024 年 9 月 29 日对南四干渠水质进行现状监测，监测项目为 pH 值、水温、溶解氧、氨氮、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、总磷、总氮、石油类、动植物油、粪大肠菌群、阴离子表面活性剂、氰化物、砷、汞、氟化物、氰化物、镉、铅、六价铬、汞、砷、铜、锌等共 23 项，连续采样 3 天，每天采样一次。

经监测，丰水期的南四干渠各污染因子未能完全满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。主要有：氨氮、总氮等指标存在超标情况，属于劣 V 类水体。具体监测结果详见附图附件。

⑤枯水期现状监测

为了解受纳水体南四干渠枯水期地表水环境质量现状，项目于 2025 年 1 月 15 日-1 月 17 日对南四干渠水质进行现状监测，监测项目为水温、溶解氧、pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类、粪大肠菌群、挥发酚、阴离子表面活性剂、氟化物、氰化物、镉、铅、六价铬、汞、砷、铜、锌等共 23 项，连续采样 3 天，每天采样一次。

经监测，丰水期的南四干渠各污染因子未能完全满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。主要有：氨氮、总氮等指标存在超标情况，属于劣 V 类水体。具体监测结果详见附图附件。

3、声环境

项目于 2024 年 9 月 27 日-9 月 28 日对所在地四周进行了声环境现状监测，监测 2 天，分昼间（6：00~22：00）和夜间（22：00~6：00）进行，报告详见附件。结果如下：

表 3-5 项目噪声现状监测数据 单位：dB（A）				
执行标准：《声环境质量标准》（GB 3096-2008）表 1 中 3 类区标准限值。				
环境条件	2024 年 09 月 27 日 天气状况：晴、 风速：1.5~2.8m/s ； 2024 年 09 月 28 日 天气状况：多云、 风速：1.6~2.9m/s 。			
单位：Leq,dB（A）				
检测位置	检测结果（2024.09.27）		检测结果（2024.09.28）	
	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 项目东北面 外 1m 处 1#	54.5	46.7	54.2	45.5
N2 项目西南面 外 1m 处 2#	53.6	43.3	53.6	41.8
N3 项目西北面 外 1m 处 3#	53.3	44.4	54.1	44.5
根据监测结果可知，项目厂界噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准（昼间≤65dB（A）、夜间≤55dB（A））的要求，该区域的声环境质量良好。 4、生态环境 本项目利用现有荒废水塘进行建设，不涉及生态环境敏感区，不进行生态现状调查。 5、电磁辐射 项目不存在电磁辐射类建设内容，无需开展电磁辐射环境现状监测。 6、地下水 根据《广东省地下水环境功能区划》，项目所在区域属于韩江及粤东诸河潮州潮安分散式开发利用区，地下水执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准，为了解项目区域地下水环境质量，项目于 2025 年 1 月 15 日-1 月 17 日组织对周边区域地表水、地下水质量状况进行监测，共设 3 个地下水水质采样点，6 个水位监测点。监测点位布设及监测结果详见下表。				

表 3-6 地下水水位监测情况						
位置 水位数据	D1	D2	D3	D4	D5	D6
水位 (m)	1.67	2.60	2.03	2.20	1.50	1.12

表 3-7 地下水水质现状监测结果					
执行标准：《地下水环境质量标准》（GB/T 14848-2017）中的 III 类标准限值。					
检测项目	检测结果			标准限值	单位
	D1	D3	D5		
pH	7.5	6.9	7.9	6.5≤pH≤8.5	无量纲
总硬度	76.5	75.7	78.6	≤450	mg/L
溶解性总固体	534	272	376	≤1000	mg/L
高锰酸盐指数	1.37	1.15	1.11	≤3.0	mg/L
氨氮	0.025 (L)	0.025 (L)	0.025 (L)	≤0.50	mg/L
氟化物	0.068	0.287	0.188	≤1.0	mg/L
氰化物	0.004 (L)	0.004 (L)	0.004 (L)	≤0.05	mg/L
镉	0.001 (L)	0.001 (L)	0.001 (L)	≤0.005	mg/L
铅	0.001 (L)	0.001 (L)	0.001 (L)	≤0.01	mg/L
铁	0.05	0.71	0.37	≤0.3	mg/L
锰	0.01 (L)	0.06	0.09	≤0.10	mg/L
六价铬	0.004 (L)	0.004 (L)	0.004 (L)	≤0.05	mg/L
总汞	0.00026	0.00030	0.00028	≤0.001	mg/L
砷	0.0086	0.0068	0.0034	≤0.01	mg/L
总大肠菌群	50	20	4.9×10 ²	≤3.0	CFU/100mL
菌落总数	380	288	540	≤100	CFU/mL
挥发性酚类	0.0003 (L)	0.0003 (L)	0.0003 (L)	≤0.002	mg/L
钾	34.7	10.6	3.89	---	mg/L
钠	35.5	18.3	4.67	≤200	mg/L
钙	6.26	4.48	4.72	---	mg/L
镁	4.19	2.96	4.46	---	mg/L
碳酸盐	0	0	0	---	mol/L
重碳酸盐	0.76	0.93	1.14	---	mol/L
氯化物	66.9	21.5	17.6	≤250	mg/L

硫酸盐	46.7	29.4	13.1	≤250	mg/L
硝酸盐（以 N 计）	5.42	6.95	1.36	≤20.0	mg/L
亚硝酸盐（以 N 计）	0.005（L）	0.005（L）	0.005（L）	≤1.00	mg/L
水温	11.3	11.0	10.8	---	℃

备注：1.未检出项目以其最低检出限值报出，并在后面加注“（L）”。

由上表监测结果可知，项目所在区域设置的地下水监测点位的污染因子基本满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，项目周边地下水质量总体良好。

7、土壤环境

项目现状为水塘，进行建设前需进行清理并按规范要求回填土方，因此不涉及土壤环境问题。

污
染
物
排
放
控
制
标
准

大气污染物排放标准

(1) 施工期

项目施工期废气（施工扬尘、施工机械、运输车辆尾气）执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准无组织排放监控浓度。

表 3-10 《大气污染物排放限值》 单位：mg/m3

序号	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m³)	无组织排放监控浓度	
			监控点	(mg/m³)
1	NOx	120（其它）	周界外浓度最高点	0.12
2	SO2	500（其它）		0.40
3	颗粒物	120（其它）		1.0
4	CO	1000		8

(2) 营运期

项目处理污水过程中产生的大气污染物主要为 NH3、H2S 以及臭气浓度，排放执行恶臭污染物排放标准（GB 14554-93）和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的要求，具体见下表。

表 3-11 大气污染物排放标准

位置	控制项目	二级标准
有组织	氨	4.9kg/h
	硫化氢	0.33kg/h
	臭气浓度（无量纲）	2000（无量纲）
厂界	氨	1.5mg/m³
	硫化氢	0.06mg/m³
	臭气浓度（无量纲）	20（无量纲）
厂区	甲烷	1mg/m³

水污染物排放标准

项目运营过程中尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准及《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值，具体项目尾水污染物排放标准见下表。

表 3-12 项目尾水污染物排放标准（单位：mg/L）

污染物	（GB18918-2002）一级 A 标准	（DB44/26-2001）第二时段一级标准	尾水排放标准
pH	6~9	6~9	6~9
CODcr	50	40	40
BOD5	10	20	10
SS	10	20	10
NH3-N	5	10	5
TN	15	/	15
TP	0.5	0.5（磷酸盐以 P 计）	0.5
LAS	0.5	5.0	0.5
粪大肠菌群数	1000	100（参照传染病、结核病医院污水）	100 个/升

噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相应标准；运营期项目各边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。执行标准的标准值见下表。

表 3-13 建筑施工场界环境噪声排放标准（单位：[dB(A)]）

昼间	夜间
70	55

表 3-14 工业企业厂界环境噪声排放标准（单位：[dB(A)]）

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

	固体废物排放标准 项目一般固体废物和危险废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2019 年 3 月 1 日起施行）的相关要求。贮存区采取防风防雨措施；各类固废应分类收集；贮存区按照《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）的要求设置环保图形标志；指定专人进行日常管理。
--	--

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	施工场地不设食堂，就餐采用送餐公司派送的方式，施工人员不在厂区住宿，施工人员临时休息处和施工物料堆放场位于项目空地，施工天数约 120 天，施工人数约 20 人。 1、施工期废气 施工期大气污染源主要是施工扬尘、装修废气和燃油尾气。 (1) 施工扬尘 施工扬尘一般来源以下方面： ①土方挖掘、堆放、清运、回填及场地平整过程产生的粉尘； ②建筑材料（水泥、白灰、砂子等）在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染； ③搅拌车辆和运输车辆往来造成地面扬尘； ④施工垃圾在其堆放过程和清运过程中产生扬尘。 扬尘的影响范围较广，主要表现在交通运输沿线道路两侧及施工现场，尤其是天气干燥及风速较大时更为明显，从而使该区块及周围附近地区大气中总悬浮颗粒浓度增大。根据类比调查，一般情况下，施工场地在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。 建筑施工扬尘是指工程施工过程中产生的对大气造成污染的悬浮颗粒物和可吸入颗粒物等一般性粉尘，包括：砂石、灰土、灰浆、灰膏、工程渣土等物料。扬尘排放量核定按物料衡算方法进行，即根据建筑面积（市政工地按施工面积）、施工期和采取的扬尘污染控制措施，按基本排放量和可控排放量分别计算。项目的施工扬尘按下式计算： $W = W_B + W_K$ $W_B = A \times B \times T$ $W_K = A \times (P_{11} + P_{12} + P_{13} + P_{14} + P_2 + P_3) \times T$
--------------------------------------	---

W: 建筑施工扬尘排放量, 吨;

W_B: 基本排放量, 吨;

W_K: 可控排放量, 吨;

A: 建筑面积 (市政工地按施工面积), 万平方米;

B: 基本排放量排放系数, 吨/万平方米·月, 市政工地应为 1.77, 拆迁工地对应为 6.05;

P₁₁、P₁₂、P₁₃、P₁₄: 各项控制扬尘措施所对应的一次扬尘可控制排放量排污系数, 吨/万平方米·月;

P₂、P₃: 控制运输车辆扬尘所对应二次扬尘可控排放量系数, 吨/万平方米·月。

T: 施工期: 月。

表 4-1 建筑施工扬尘可控排放系数

工地类型	扬尘类型	扬尘污染控制措施	可控排放量排放系数 P 吨/万平方米·月		
			代码	措施达标	
				是	否
市政工地	一次扬尘 (累计计算)	道路硬化管理	P11	0	1.65
		边界围挡	P12	0	0.82
		裸露地面覆盖	P13	0	1.03
		易扬尘物料覆盖	P14	0	0.62
	二次扬尘 (P3 不累计计算)	运输车辆密闭	P2	0	2.72
		运输车辆机械冲洗装置	P3	0	/
		运输车辆简易冲洗装置	P3	1.02	4.08

项目施工过程中将会采取道路硬化管理, 边界围挡、裸露地面覆盖及易扬

尘物料覆盖、拆除物作业区外围进行持续洒水，运输车辆密闭、运输车辆机械简易冲洗装置，即对一次扬尘和二次扬尘的控制措施均基本达标，故 P_{11} 、 P_{12} 、 P_{13} 、 P_{14} 、 P_2 取值均为 0， P_3 取值 1.02，施工预计为 4 个月，项目总建筑面积（含构筑物）为 0.396784 万 m^2 。根据以上公式及系数，则项目建筑工地整个施工期不采取任何控制措施情况和采取有效达标的控制措施情况下施工扬尘产生量如下表。

表 4-2 本项目建筑施工扬尘排放量

采取控制措施情况	市政工程排放量（吨）
未采取任何控制措施	20.14
采取有效达标控制措施	4.43

根据上述公式计算项目原始扬尘排放量为 20.14t，采取污染控制措施后的扬尘排放量为 4.43t，采取措施后减少扬尘排放量为 15.71t。在采取相应洒水、施工围挡等防治扬尘措施后，大大降低了对周边环境及敏感保护目标的影响。

综上所述，施工场地扬尘对周边影响较小，主要为施工运输车辆对附近敏感点造成的影响，为进一步减少项目施工扬尘对周围环境的影响范围和程度。可采取的措施如下：

- ①强化施工工地环境管理，按规定使用预拌混凝土和预拌砂浆，城市城区禁止施工场搅拌混凝土、砂浆；
- ②在施工场地应采取封闭围挡、遮盖等防尘措施；
- ③加强道路清扫保洁工作，提高道路清洁度；设置冲洗设施、道路硬底化等扬尘防治措施，严禁敞开式作业；
- ④粉尘产生量较大的地段和路段，进行洒水抑尘，减少粉尘污染切；
- ⑤大施工场不地道路数、作业区、生活力区必须度进行地面面硬化；减少裸露地面的面积；
- ⑥增加道路冲洗保洁频次（评价要求施工场地及道路每日洒水次数应不少

	于 7 次），切实降低施工道路扬尘负荷；加大不利气象条件下道路保洁力度，增加洒水次数； ⑦严格落实建筑工地“六个百分百”要求：施工工地周边 100%围挡；物料堆放 100%覆盖；出入车辆 100%冲洗；施工现场地面 100%硬化；拆迁工地 100%湿法作业；渣土车辆 100%密封运输。 通过采取以上措施，并合理布置施工现场而使其远离敏感点，可有效减少项目施工期扬尘的产生，确保场界扬尘符合广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放监测浓度限值要求，使得项目施工期间的扬尘污染物对敏感点的影响不大。 (2) 装修废气 装修期造成室内空气污染的主要是建筑装修过程中使用的装修材料，包括油漆、胶合板、刨花板、泡沫填料、内墙涂料、塑料贴面等，这些材料中可能含有具有致癌性的甲醛、苯、甲苯、乙醇、氯仿等有机蒸汽。长期生活在这样的室内环境中，会因污染物的不断累积而诱发各种疾病，危害人体健康。 项目建议采取以下措施以减少空气污染： ①使用绿色建材。一般来说，装饰材料中大部分无机材料是安全 and 无害的，如龙骨及配件、普通型材、地砖、玻璃等传统饰材。 ②绿色环保施工。在使用绿色环保建材的同时，在施工过程之中还要始终保持室内空气的畅通，及时散发有害气体，同时对于建筑垃圾进行妥善分类处理，保证施工过程之中不会对施工人员健康和环境产生影响。 ③使用绿色环保器具。为防止、减少因装修材料引起的室内污染、最行之有效的办法就是尽可能少地选用那些有可能成为污染源的装修材料。 ④装饰装修工程竣工后，空气质量应当符合国家有关标准。建设单位可以委托有资格的检测单位对室内空气质量进行检测。检测不合格的，装饰装修企业应当返工，并由责任人承担相应损失。
--	---

采取相应措施后，装修废气对周边环境影响较小。

(3) 烟尘和尾气

施工机械作业时会排出 NO_x、CO、THC 等废气，由于施工作业较分散，因此对周围环境影响不大。

项目施工期的燃烧废气主要来自施工机械、运输车辆燃油产生的废气，主要污染物为 SO₂、NO₂、TSP。由于项目施工使用的机械布设较为分散，施工排放的污染物量较少，结合当地环境空气质量现状较好、空气流通性较好，有利于污染物质的扩散等因素综合分析，项目施工排放的废气在总体上对空气质量的影响很小。

2、施工期废水

项目施工期废水污染源分析见地表水专项评价章节。

3、施工期噪声

施工噪声主要是施工机械在生产过程中产生的，主要噪声源有翻斗车、推土机、挖掘機、装载机、起重机、平地机、混凝土搅拌车、切割机等，噪声源强约为 70~110dB（A）。

为减小噪声对周围环境的影响，建议项目采取以下措施以减轻噪声的不利影响：

①合理安排施工时间。项目施工期应尽可能避免大量高噪声设备同时施工。高噪声施工时间尽量安排在昼间，减少夜间施工量，项目应在施工期间早 6 时前，晚 22 时后禁止施工。土方工程以及按照设计要求必须连续施工的工程，需要在 22 时至次日 6 时进行施工的，在施工前向工程所在地区的建设行政主管部门提出申请，经审查批准后到工程所在地区的环保部门备案；

②降低设备声级。施工单位应尽量选用低噪声设备和工艺，加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，减少运行震动噪声。整体设备安放稳固，并与地面保持良好接触，有条件的使用减振机座，降低噪声。闲置不

	用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛； ③降低人为噪声影响。基础和结构阶段施工应按规范操作机械设备等过程中减少碰撞噪声，并对工人进行环保方面的教育。少用哨子、钟、笛等指挥作业。在装卸过程中，禁止野蛮作业，减少作业噪声； ④建立临时声障。施工现场周边设置高度不低于 2.5m 的彩钢板围挡，北侧、西侧彩钢板围挡内贴厚度不低于 20mm 的泡沫吸声材料；在施工场地内搭建临时的封闭式机棚，位置固定的机械设备，如电锯、切割机等设备安置在封闭式机棚内进行操作； ⑤合理布置施工现场。施工现场应合理布局，将施工中的固定噪声源相对集中摆放，施工机械放置在远离施工场界的位置，降低施工噪声对周边声环境的影响； ⑥开挖土方量在 10 万 m³ 以上或者需连续运输土方 15 日以上的深基础作业，向工程所在地的行政主管部门提出申请，经审核批准后，报公安交通管理部门核发指定行车路线的专用通行证； ⑦根据施工工艺需要必须连续作业的，或连续运输土方 15 日以上的，提前 5 日在周边居民区张贴公告，将连续施工的时间、车辆路线告知受影响的居民，得到周边居民谅解，并尽量减少影响范围； ⑧与周围单位、居民建立良好关系。与周围居民建立良好关系是施工能够顺利进行的基础条件，施工单位应成立专门的协调小组，负责与周围单位和居民的沟通工作，施工现场应设有居民来访接待场所，并设有专人值班，负责随时接待来访居民，积极、及时地响应他们的合理诉求，营造和谐关系。 施工噪声影响是暂时的，施工结束后便消失。采取以上措施可有效地控制施工期噪声对周围环境的影响，施工场界环境噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，对周围环境影响较小。 4、施工期固废
--	--

	施工期产生的固体废弃物主要有施工过程中产生的建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾。 (1) 建筑垃圾 施工期建筑垃圾主要为废弃建筑材料，主要成份为废弃的土沙石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、纤维、碎玻璃、废金属、废瓷砖等。项目总建筑面积 3967.84m²，废弃建筑材料产生量按施工建设期 50kg/m² 计，施工期建筑垃圾产生量约为 198.39t，交由环卫部门定期清运。 (2) 生活垃圾 生活垃圾主要是施工人员产生的，以人均每天产生 1kg 计算，最高峰时平均每天施工人数 20 人，总建设周期约 360 天，施工期生活垃圾产生量约为 7.2t，交由环卫部门定期清运。 5、水土流失 现有项目场地情况，为长满绿草的平地，地面上的绿草可起到一定的防止水土流失的作用，地势基本平坦，平地上无其他建筑物。项目施工期间，随着施工场地开挖、填方、平整、取土弃土等行为，将造成土壤剥离、破坏地面等现象，且施工场地内裸露的堆土场受到大雨冲刷，容易产生水土流失。 项目施工过程中场地平整、基础开挖破坏地表原貌，改变土地利用现状和局部生态系统，裸露的堆土场受到雨水冲刷后会造成水土流失。因此，建设单位需要采取有效的水土保持措施进行防治，以避免产生新的水土流失。 ①严格按照工程设计及施工进度计划进行施工，减少地表裸露时间。 ②合理安排施工时间，避免雨季时进行土石方开挖等活动，同时对工程开挖面在雨季采用塑料布等进行临时防护，减小水土流失。 ③在施工工场、临时堆土场四周设置挡土墙、排水沟、沉砂池等设施，地表径流经沉淀处理后排放，减少水土流失。 ④施工完成后，在建筑物周围、道路两侧及其他空地尽早进行绿化和地面
--	---

	硬化，及时搞好植被的恢复、再造和地面硬化工作，做到表土不裸露。 由于施工期是暂时性的、短暂性的，经采取上述措施后，项目施工产生的水土流失在可接受范围内。
--	--

运营
期环
境影
响和
保护
措施

1、废气

1.1 恶臭废气

项目运营期废气主要为污水处理过程中产生的恶臭气体，恶臭气体主要来自粗格栅及提升泵房、细格栅及沉砂池、AOA 生化反应池、储泥调理池及污泥脱水机房等，恶臭气体主要成分为 H₂S、NH₃。

为了预防恶臭扩散对周围大气环境产生较大影响，将产生恶臭气体的池体加盖密闭。参考已批复项目和《城市污水处理厂恶臭排放特征及污染源强研究》（王宸，环境与发展，2017 年 06 期），城市污水处理厂各处理工段恶臭污染物排放源强见下表。

表 4-4 全厂污水处理设施主要设施氨和硫化氢污染物产生情况

工段	建构 筑物	NH ₃ 产 生强度 mg/h·m ²	H ₂ S 产 生强度 mg/h·m ²	面积 m ²	NH ₃		H ₂ S	
					产生速 率 kg/h	产生量 t/a	产生速 率 kg/h	产生量 t/a
粗格栅及提升 泵房		1.12	11.8	127	0.0001 4	0.0012 5	0.0015 0	0.0131 3
细格栅及除砂 机		2.24	25.89	101	0.0002 3	0.0019 8	0.0026 1	0.0229 1
储泥调理池		1.56	17.26	44	0.0000 7	0.0006 0	0.0007 6	0.0066 5
污泥脱水机房		1.01	11.24	218	0.0002 2	0.0019 3	0.0024 5	0.0214 6
AOA 生化反应 池		0.12	1.19	602	0.0000 7	0.0006 3	0.0007 2	0.0062 8

考虑本工程的地理位置及周边环境，本项目采用以生物除臭法为主，制定有针对性的、与污水、污泥工艺流程段紧密结合的除臭、隔臭处理流程，以同时满足厂区内、外的环保、卫生及安全要求。

通过对各臭气源采用密闭加罩、局部加盖的密封措施，设置风管收集系统将各臭气源产生的恶臭气体收集并输送至除臭设备中，吸收、分解恶臭、有害

成分。具体各污水、污泥处理设施的除臭处理工艺选择如下：

预处理段的粗格栅、提升泵池、细格栅，采用单级生物填料过滤的除臭处理工艺，工艺流程为：室外新鲜空气 → 负压流入密闭隔臭罩空间 → 臭气收集 → 风管输送 → 生物填料滤池 → 排风机 → 有组织排放。

污泥脱水设施采用单级生物填料过滤的除臭处理工艺，工艺流程为：室外新鲜空气 → 负压流入密闭隔臭罩空间 → 臭气收集 → 风管输送 → 生物填料滤池 → 排风机 → 有组织排放。

生化反应池采用单级生物填料过滤的除臭处理工艺，工艺流程为：室外新鲜空气 → 负压流入池体空间 → 臭气收集 → 风管输送 → 生物填料滤池 → 排风机 → 有组织排放。

各污水、污泥处理设施及工艺段，设置密闭隔臭设施作为隔臭手段，并采用负压收集方式，减少恶臭气体逸出、渗透对环境的污染和人员的危害。恶臭气体经除臭处理达标后，按《恶臭污染物排放标准（GB 14554-93）》和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）要求废气采用不少于 15 米的排气筒高空排放。

本项目共设置两套生物除臭装置，收集率 80%、处理效率为 85%，处理后废气经 15m 以上排气筒排放。处理情况如下：

表 4-5 全厂氨气排放情况

位置		设计 风量 m ³ /h	NH ₃					
			有组织				无组织	
			产生 速率 kg/h	产生量 t/a	排放 速率 kg/h	排放量 t/a	排放 速率 kg/h	排放量 t/a
排气 筒 #1	粗格栅及 提升泵房	16111	0.00014	0.00125	/	/	/	/
	细格栅及 除砂机		0.00023	0.00198	/	/	/	/
	储泥 调理池		0.00007	0.00060	/	/	/	/

	污泥脱水机房		0.00022	0.00193	/	/	/	/
	合计		0.00066	0.00576	0.00008	0.00069	0.00011	0.00092
排气筒#2	AOA 生化反应池	12290	0.00007	0.00063	0.00001	0.00008	0.00001	0.00010
	总计		0.00073	0.00639	0.00009	0.00077	0.00012	0.00102

表 4-6 全厂硫化氢排放情况

位置		设计 风量 m³/h	H ₂ S					
			有组织				无组织	
			产生 速率 kg/h	产生量 t/a	排放 速率 kg/h	排放量 t/a	排放 速率 kg/h	排放量 t/a
排气筒 #1	粗格栅及提升泵房	16111	0.00150	0.01313	/	/	/	/
	细格栅及除砂机		0.00261	0.02291	/	/	/	/
	储泥调理池		0.00076	0.00665	/	/	/	/
	污泥脱水机房		0.00245	0.02146	/	/	/	/
	合计		0.00732	0.06415	0.00088	0.00770	0.00117	0.01026
排气筒 #2	AOA 生化反应池	12290	0.00072	0.00628	0.00009	0.00075	0.00011	0.00100
	总计		0.00804	0.07043	0.00097	0.00845	0.00128	0.01126

1.2 监测要求

项目运营产生的恶臭废气按《排污许可证申请与核发技术规范 水处理》（HJ978-2018）要求进行监测。

表 4-7 废气监测要求

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
----	------	------	------	--------

无组织废气	厂界	氨气、硫化氢、臭气浓度	1次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表4二级标准
	生物除臭装置排气筒	氨气、硫化氢、臭气浓度	1次/半年	
	厂区甲烷体积浓度最高处（通常位于格栅、初沉池、污泥消化池、污泥浓缩池、污泥脱水机房等位置）	甲烷	1次/年	

1.3 非正常情况

项目的运营的废水处理设施的设备均采用电能，非正常情况是指设备检修、工艺设备运转异常等设施非正常工况或污染防治设施非正常状况导致废气治理效率下降，废气处理效率以15%计，但废气收集系统可以正常运行，废气通过排气筒排放。废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即进行维修，减少对周围环境造成污染，废气非正常工况源强见下表。

表 4-8 项目废气非正常情况排放量核算表

污染源	排气筒	非正常情况	污染物	非正常排放量(kg/a)	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间	年发生频次/年	应对措施	
生物除臭装置	#1	废气处理设施故障，处理效率为15%	NH ₃	0.00045	0.00392	每次时间不超过4小时	每年累计不得超过60小时	加强管理，发生故障排放时立即维修。	
			H ₂ S	0.00498	0.04362				
	#2		NH ₃	0.00005	0.00043				
			H ₂ S	0.00049	0.00427				

1.4 废气污染防治技术可行性分析

(1) 生物除臭装置

	生物除臭主要是利用微生物除臭，通过微生物的生理代谢将具有臭味的物质加以转化，使目标污染物被有效分解去除，以达到恶臭的治理目的。 废气中的恶臭污染物与水接触，溶于水中且能够成为液相中的分子或离子，中溶液中的恶臭成分被微生物吸附、吸收，恶臭成分从水中转移至微生物体内，进入微生物细胞中的有机物在各种细胞内酶的催化作用下，微生物对其进行氧化分解，同时进行合成代谢产生新的微生物细胞。一部分有机物通过氧化分解最终转化为 H₂O，CO₂ 等稳定的无机物。 根据本项目初设文件《潮安区消除生活污水处理空白区建设工程（内洋西总干渠流域）一期项目设计初步设计说明书》，生物除臭装置处理效率可达 85%。 项目产生的恶臭气体通过负压收集到生物除臭装置，收集后通过总母管一并进入生物除臭装置处理。项目采用该相对密闭负压的废气收集方式，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》（印发文号：粤环函【2023】538 号）中的“表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，收集率为 80%。”则本次环评废气收集效率取 80%。 （2）可行性分析 根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理》（HJ978-2018），处理恶臭废气的可行性技术为生物过滤，因此项目采用的恶臭废气治理技术属于可行性技术。 1.5 废气排放环境影响 项目所在区域属二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准。根据《2023 年潮州市生态环境状况公报》及现状的监测数据表明，项目所在区域属于环境空气质量达标区。 综上分析，项目废气治理措施合理可行，本项目产生的废气经处理后可达到相应的标准，故本项目所产生的废气对周围环境影响较小。
--	---

2、废水

项目营运期废水污染源分析见地表水专项评价章节。

3、噪声

3.1 噪声源强核算

本项目主要噪声源为生产设备产生的噪声，噪声源强在 70~75dB（A）之间，生产设备噪声情况详见下表。

表 4-9 项目主要噪声源强一览表

设备位置	噪声源	数量 (台/ 套)	声 源 类 型	产生源强	
				核算方法	单台设备噪声值 dB（A）
鼓风机房	磁悬浮鼓风机	4	频发	类比法	75
综合生产车间	污泥进料螺杆泵	3	频发	类比法	72
	集水坑排放泵	1	频发	类比法	70
污泥调理池 及除磷反应 池	调理池搅拌机	2	频发	类比法	65
	絮凝池搅拌器	2	频发	类比法	68
加药间及机 修间	CH ₃ COONa 投加泵 泵	2	频发	类比法	70
	FeCl ₃ 投加泵	2	频发	类比法	70
废气处理设 施	生物除臭装置	2	频发	类比法	75

3.2 厂界达标情况分析

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）的要求，可选择点声源预测模式，来模拟预测项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

①对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg(r_2/r_1) - \Delta L$$

式中：L₂——点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

L₁——点声源在参考点产生的声压级，dB（A）；

r2——预测点距声源的距离，m；

r1——参考点距声源的距离，m；

$$L_n = L_e + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

ΔL ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量），dB(A)。

②对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源：

$$L_w = L_n - (TL + 6) + 10 \lg S$$

式中： L_n ——室内靠近围护结构处产生的声压级，dB；

L_w ——室外靠近围护结构处产生的声压级，dB；

L_e ——声源的声压级，dB；

r ——声源与室内靠近围护结构处的距离，m；

R ——房间常数， m^2 ；

Q ——方向性因子；

TL ——围护结构的传输损失，dB；

S ——透声面积， m^2

③对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$L_{eq} = 10 \lg (\sum 10^{0.1 L_i})$$

式中： L_{eq} ——预测点的总等效声级，dB(A)；

L_i ——第*i*个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

项目所有设备均安装在厂区内，其噪声量由建筑物的墙体等综合而成，同时对设备采取加装消音器处理。根据刘惠玲主编《噪声控制技术》（2002年10月第1版），采用隔声间（室）技术措施，降噪效果可达20~40dB(A)，消音器降噪处理效果可达5~25dB(A)。

本项目墙体隔声降噪效果取25dB(A)，消音降噪效果取10dB(A)，

共计降噪效果为 35dB (A)

通过上述预测模式，在采取措施后预测出项目声源在项目边界的噪声值，计算结果见表：

表 4-10 在采取措施后本项目噪声在厂界处贡献值的预测结果

噪声源位置	噪声源	数量 (台)	产生源强	降噪措施		排放强度	持续时间 (h/d)
			单台设备 噪声值	声源叠 加预测 值	降噪 效果	项目边 界外 1m 噪声预 测值	
鼓风机房	磁悬浮鼓风机	4	75	84.86	35	49.86	24
污泥浓缩池	污泥进料螺杆泵	3	72				
	集水坑排放泵	1	70				
污泥调理池 及除磷反应池	调理池搅拌机	2	65				
	絮凝池搅拌器	2	68				
加药间及机 修间	CH ₃ COONa 投加泵	2	70				
	FeCl ₃ 投加泵	2	70				
废气处理设施	生物除臭装置	2	75				

单位：dB (A)

根据上表预测的预测结果可知，项目各边界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，对周围环境造成的影响较小。

3.3 监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理》（HJ978-2018），制定本项目噪声监测计划如下表。

表 4-11 噪声监测计划表

监测点位	监测项目	监测频次
------	------	------

	厂界四周	等效连续 A 声级	每季度 1 次
	3.4 防治措施 ①对主体工程进行合理布局，高噪声设备尽可能远离厂界布置。厂界四周应考虑绿化、配电房、研发室等布置，主要噪声源远离厂界，使主要噪声源设备与厂界有足够的距离衰减； ②针对各噪声源的特点，采取相应的降噪、减噪措施，建设单位应对高噪声及振动的设备采取必要的防震、减震措施； ③加强厂界四周种植树木等绿化，形成绿化隔离带； ④尽可能提高工艺自动控制水平，减少工作人员直接接触高噪声设备的时间； ⑤加强管理，降低人为噪声，例如加强工作人员和驾驶员环保意识，文明生产，尽可能减少鸣笛次数。 ⑥噪声值较大的通风设施，采用柜式机组，外壳采用双层钢板夹吸声材质的消声结构，降低通风机的传递至室内的噪声。采用变频控制和台数控制的方法，减少叶轮转速过高或气流风速过高造成的噪声。所有通风空调设备、风管、及风管法兰间均设置减振器或隔振垫，由供货商处理，配套提供。垫片不应含有石棉及其他有害成分，且应耐油、耐潮、耐酸碱腐蚀，工作温度不小 70℃。所有风管与设备连接处均设置减振措施。风管与设备连接处采用柔性软接连接，水管与设备连接处采用可曲挠橡胶软接。软接应有良好的阻燃性能、不变形及老化，在潮湿环境下应能使用 15 年以上。 经过上述措施处理后，项目各边界噪声能达到相对应标准的要求，项目运营期间所产生的噪声对厂界周围的声环境不会造成明显影响。 项目四周厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求，对周边敏感点的影响较小。 4、固体废物		

4.1 固体废物污染源强核算

本项目产生固体废物主要有一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。

(1) 一般工业固体废物

①废包装材料

项目使用的 PAC、PAM、石灰等原辅材料采用袋装包装，盐酸使用桶装包装，使用过程中会产生一定量的废包装材料，年产生量约为 0.3t/a。根据《固体废物鉴别标准通则》，“任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业同行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质，可不作为固体废物管理”，项目废包装材料经收集后交由供应商回收处理，不作为固体废物管理。

②格栅工序产生的栅渣

根据《排水工程计算公式合集》，每日栅渣量计算公式为：

$$W = \frac{Q_{\max} W_1 \times 86400}{1000 K_z}$$

式中：

W—每日栅渣量，m³/d；

K_z—总变化系数，项目总变化系数为 1.4；

Q_{max}—最大设计流量，m³/s，Q_{max}= K_z*Q=0.32m³/s；

W₁—栅渣量（m³/103m³），取 0.01~0.1，粗格栅取 0.01，细格栅取 0.1。

则根据上式可知，项目粗格栅每日栅渣产生量为 0.199m³/d，细格栅每日栅渣产生量为 1.99m³/d，即每日栅渣量为 2.189m³/d，栅渣密度约为 960kg/m³，则栅渣产生量为 2.10t/d（767.03t/a），交由环卫部门统一清运。

③旋流沉砂池产生的沉砂

在沉淀池分离出一定量的沉砂，主要含无机砂粒，根据《室外排水设计规范》（GB50101-2005）6.4.5 节“每 m³污水沉砂量 0.03L”，沉砂容重 1.5t/m³，

含水率 80%，则每万吨污水约产生 0.45t 沉砂。按此计算出：项目产生的沉砂量为 0.9t/d（328.5t/a），交由环卫部门统一清运。

④污泥池产生的剩余污泥

项目剩余污泥含水率为 99.3%，剩余污泥量按以下公式计算。

A.剩余活性污泥量以 MLSS 计：

$$\Delta X_{MLSS} = Y (S_0 - S_e) Q - K_d V X_v + f Q (SS_0 - SS_e)$$

式中：

ΔX_{MLSS} — 剩余活性污泥量，kg/d；

Y—污泥产率系数，kgMLVSS/kgBOD₅，设有初沉池的污泥产率系数一般为 0.3；

S₀—进水 BOD₅，kgBOD₅/m³；项目为 130mg/L；

S_e—出水 BOD₅，kgBOD₅/m³；项目为 10mg/L；

Q—设计流量，m³/d；项目设计流量为 20000m³/d；

K_d—内源代谢系数，取 0.05d⁻¹。

X_v—生物反应池平均 MLVSS 浓度，kgMLVSS/m³，取 3.0；

V—生化反应池的容积，m³，计算得出池体有效容积为 10230.4m³；

f—污泥转换率，gMLVSS/gSS，一般为 0.5-0.7，取 0.6；

SS₀—进水 SS，kgSS/m³；项目为 150mg/L；

SS_e—出水 SS，kgSS/m³；项目为 10mg/L；

经上公式计算， ΔX_{MLSS} （剩余活性污泥量）=865.44kg/d。

B.剩余污泥量以体积计：

$$V_{MLSS} = \frac{100 \Delta X_{MLSS}}{(100 - P) \rho}$$

式中：

V_{MLSS} —剩余活性污泥量， m^3/d ；

ΔX_{MLSS} —产生的悬浮固体， $kgMLSS/d$ ；

P —污泥含水率，%，项目取 99.3%。

ρ —污泥密度，以 $1000kg/m^3$ 计。

由上式可算出，剩余污泥（含水率为 99.3%）产生量为 $123.63m^3/d$ （4512 $6.51m^3/a$ ，按 365 天计），存放在储泥调质池中，抽送至污泥脱水机房使用脱水设施将剩余污泥脱水至含水率为 60%，形成泥饼 $2.16m^3/d$ （789.71 m^3/a ），外运至有资质的单位进行无害化处置。

（2）生活垃圾

项目员工 20 人，不在厂区内食宿，员工生活垃圾按每人每天产生生活垃圾 $0.5kg/d$ 计，年工作 365 天，员工产生的生活垃圾约 $3.66t/a$ ，由环卫部门统一收集处理。

（3）危险废物

结合项目设计和其他厂运行经验，项目在运行过程中预计会产生紫外消毒灯管（HW29） $0.1t/a$ 、在线监测废液（HW49） $1t/a$ 、废机油（HW08） $0.5t/a$ ，在厂区内按规范暂存后交由有资质单位处理。具体数量在投入运营后按实际产生量进行申报。

表 4-12 项目固体废物产生情况一览表

产生工序	废物名称	废物编码	废物类型	产生量 (t/a)	形态	产废周期	污染防治措施
包装	废包装材料	/	/	0.3	固态	每周	交由供应商回收处理
格栅	栅渣	/	一般固废	767.03	固态	每周	环卫部门定期清运
旋流沉砂池	沉砂	/		328.5	固态	每周	环卫部门定期清运
剩余污泥浓缩脱水	泥饼	/		789.71	固态	每天	交由有资质的单位进行无害化处理

员工生活	生活垃圾	/		3.66	固态	每天	环卫部门定期清运
厂区	废紫外消毒灯管	HW29	危险废物	0.1	固态	年/半年	按规范暂存后交由有资质单位处理
	在线监测废液	HW49		1	液态	年/半年	
	废机油	HW08		0.5	液态	年/半年	

4.2 固体废物污染环境管理要求

①要按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599—2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）的要求设置暂存场所。

②贮存、处置场的设置必须与将要堆放的一般工业固体废物、危险废物的类别相一致。

③不得露天堆放，防止雨水进入产生二次污染。

④单位须针对此对员工进行培训，加强安全及防止污染的意识，培训通过后上岗，对于固体废弃物的收集、运输要实施专人专职管理制度并建立好档案制度。应将入场的一般工业固体废物、危险废物的相关资料，按要求详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

5、地下水

地下水污染具有不易发现和一旦污染很难治理的特点，因此，地下水的污染的环境管理应采取主动的预防保护和被动的防渗治理相结合。建设项目地下水污染防治措施应按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。根据项目污水处理设施可能产生的主要污染源，制定地下水环境保护措施，进行环境管理。一般建议项目参照浮洋镇污水厂采取的地下水环境保护措施，具体如下：

①源头控制

主要的防渗层要求：根据当地天然基础层的地质情况，选择天然粘土防渗

衬层、单层人工合成材料防渗衬层或双层人工合成材料防渗衬层作为厂区防渗衬层。如果天然基础层饱和渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，且厚度不小于 2m，可采用天然粘土防渗衬层。如果天然基础层饱和渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，且厚度不小于 2m，可采用单层人工合成材料防渗衬层。人工合成材料衬层下应具有厚度不小于 0.75m，且其被压实后的饱和渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的天然粘土防渗衬层，或具有同等以上隔水效力的其他材料防渗层。如果天然基础层饱和渗透系数不小于 $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，或者天然基础层厚度小于 2m，应采用双层人工合成材料防渗衬层。下层人工合成材料衬层下应具有厚度不小于 0.75m，且其被压实后的饱和渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的天然粘土防渗衬层，或具有同等以上隔水效力的其他材料防渗衬层；两层人工合成材料衬层之间应布设导水层及渗漏检验层。人工合成材料防渗衬层应满足 CJ/T234 中规定技术要求的高密度聚乙烯或者其他具有同等效力的人工合成材料。

②污染防治分区

根据污染物泄漏的途径和功能单元所处的位置，将厂区分分为污染区和非污染区，项目污染区主要分为一般污染防治区、重点污染防治区和简单防渗区。

A.重点防渗区：污水处理设施（如格栅、沉淀池、AOA 生化反应池、沉砂池、消毒池、污泥池等）作为重点防渗区，采取防渗、防腐处理。

B.一般防渗区：项目其他构筑物（车间、门卫室等）为一般防渗区，实行黏土铺底+上层硬化。

C.简单防渗区：项目道路及绿地为简单防渗区，采取地面硬化处理。

综上分析，采取相关措施，正常情况下项目对厂区及周围地下水环境影响较小，则项目不开展地下水环境影响评价工作。

6、土壤

项目的重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区均已进行了硬化处理及相应防渗措施，故不存在地面漫流、垂直入渗的污染途径。项目排放的大气污染物

为氨、硫化氢，不属于《重金属及有毒害化学物质污染防治“十三五”规划》、《两高司法解释的有毒有害物质》（法释（2016）29号）、《有毒有害大气污染物名录（2018年）》的公告（生环部公告2019年：第4号）、《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）文件标准所述的土壤污染物质，故不存在大气沉降的污染途径。因此，本项目不开展土壤环

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots \frac{q_n}{Q_n}$$

境影响评价工作。

7、环境风险

（1）风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录B，项目使用的化学品不涉及环境风险物质。

（2）风险潜势初判及风险评价等级

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算，对于长输管线项目，按照两个截断阀室内之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；当存在多种危险物质时，则按以下式子计算物质总量与其临界量比值（Q）：

式中：q1，q2，q3，…，qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2，…，Qn——每种危险物质的临界量，t。

项目使用次氯酸钠作为辅助消毒用品，最大储存量为1t，临界量为5t，故风险物质数量与临界量比值Q=0.2<1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），项目环境风险潜势为I级，评价工作等级为“简单分析”。

(3) 环境风险防范措施

A. 防渗措施

- ①项目厂区进行水泥光面硬化，并及时定期擦洗，保持地面干净整洁。
- ②建设规范化危废储存间。

B. 风险防范措施

各类事故的发生大多数与操作管理不当有直接关系，因此必须建立健全一整套严格的管理制度。本次评价建议建设方可以采取一系列的防范措施：

- ①加强职工的安全教育，提高安全防范风险的意识；
- ②针对运营中可能发生的异常现象和存在的安全隐患，设置合理可行的技术措施，制定严格的操作规程；
- ③对易发生泄漏的部位实行定期的巡检制度，及时发现问题，尽快解决；

(4) 环境风险分析结论

项目具有完善的防渗漏、防火、防静电措施，只要员工严格遵守国家相关管理规定，对工作本着认真负责的态度，在发生事故后能正确采取相应的安全措施，事故的风险都是可以预防 and 控制的。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口（编号、 名称）污染源	污染物项 目	环境保护措施	执行标准
大气环境	无组织排放	H ₂ S、NH ₃ 、 臭气浓度	密闭负压收集、 增加绿植	《恶臭污染物排放标准（GB 14554-93）和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 二级标准》
		甲烷	加盖	
	有组织#1	H ₂ S、NH ₃ 、 臭气浓度	生物除臭装置	
	有组织#2	H ₂ S、NH ₃ 、 臭气浓度	生物除臭装置	
地表水 环境	WS001	pH、 COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N、 TN、TP、 LAS、粪大 肠菌群数	污水处理设施	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严者
声环境	生产设备	噪声	采取减震、隔声 等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	①厂区已进行水泥光面硬化，并及时定期擦洗，保持地面干净整洁。 ②建设规范化危废储存间。			

土壤和地下水污染防治措施	①源头控制 主要的防渗层要求：根据当地天然基础层的地质情况，选择天然粘土防渗衬层、单层人工合成材料防渗衬层或双层人工合成材料防渗衬层作为厂区防渗衬层。如果天然基础层饱和渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$，且厚度不小于 2m，可采用天然粘土防渗衬层。如果天然基础层饱和渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$，且厚度不小于 2m，可采用单层人工合成材料防渗衬层。人工合成材料衬层下应具有厚度不小于 0.75m，且其被压实后的饱和渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的天然粘土防渗衬层，或具有同等以上隔水效力的其他材料防渗层。如果天然基础层饱和渗透系数不小于 $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$，或者天然基础层厚度小于 2m，应采用双层人工合成材料防渗衬层。下层人工合成材料衬层下应具有厚度不小于 0.75m，且其被压实后的饱和渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的天然粘土防渗衬层，或具有同等以上隔水效力的其他材料防渗衬层；两层人工合成材料衬层之间应布设导水层及渗漏检验层。人工合成材料防渗衬层应满足 CJ/T234 中规定技术要求的高密度聚乙烯或者其他具有同等效力的人工合成材料。 ②污染防治分区 根据污染物泄漏的途径和功能单元所处的位置，将厂区分分为污染区和非污染区，项目污染区主要分为一般污染防治区、重点污染防治区和简单防渗区。 A.重点防渗区：污水处理设施（如格栅、沉淀池、AOA 生化反应池、滤布滤池、消毒池、污泥池等）作为重点防渗区，采取防渗、防腐处理。 B.一般防渗区：项目其他构筑物（车间、门卫室等）为一般防渗区，实行黏土铺底+上层硬化。 C.简单防渗区：项目道路及绿地为简单防渗区，采取地面硬化处理。
---------------------	--

生态保护措施	/
环境风险防范措施	各类事故的发生大多数与操作管理不当有直接关系，因此必须建立健全一整套严格的管理制度。本次评价建议建设方可以采取一系列的防范措施： ①加强职工的安全教育，提高安全防范风险的意识； ②针对运营中可能发生的异常现象和存在的安全隐患，设置合理可行的技术措施，制定严格的操作规程； ③对易发生泄漏的部位实行定期的巡检制度，及时发现问题，尽快解决； ④按要求编制各类应急预案并将各项措施落实到位。
其他环境管理要求	/

六、结论

报告评价认为，本项目建成后对本地区经济发展有一定促进作用。建设单位在严格执行我国建设项目环境保护“三同时”制度、对各项污染防治措施和上述建议切实逐项予以落实、并加强生产和污染治理设施的运行管理、保证各种污染物达标排放的前提下，本项目对周围环境质量影响较小，符合国家、地方的环保标准。因此，从环境保护角度考虑，本项目的建设是合理、可行的。本单位认可报告内容。

建设单位（盖章）：

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量) ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量) ③	本项目 排放量(固体废物 产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体 废物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	废气量	/	/	/	24879.28	/	24879.28	+24879.28
	NH ₃	/	/	/	0.00639	/	0.00639	+0.00639
	H ₂ S	/	/	/	0.07043	/	0.07043	+0.07043
废水	废水量	/	/	/	7300000	/	/	+7300000
	COD _{Cr}	/	/	/	292	/	/	+292
	氨氮	/	/	/	36.5	/	/	+36.5
	总氮	/	/	/	109.5	/	/	+109.5
	总磷	/	/	/	3.65	/	/	+3.65
一般工业固废	废包装材料	/	/	/	0.3	/	0	0
	栅渣	/	/	/	767.03	/	0	0
	沉砂	/	/	/	328.5	/	0	0
	泥饼	/	/	/	789.71	/	0	0
危险废物	废紫外消毒灯管	/	/	/	0.1	/	0	0
	在线监测废液	/	/	/	1	/	0	0
	废机油	/	/	/	0.5	/	0	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①